Spediz. in Abb. post. - Gruppo III
ANNO XII - N. 10 - OTTOBRE 1964

# SISTEMA PRATICO

cambiare le valvole è facile, però...

*grafologia*

UN RICEVITORE FATTO DI ROTTAMI

TRASMETTITORE MILLIWATT

LA GUIDA SPORTIVA DEGLI AUTOVEICOLI

Lire 250

rivista mensile

# SISTEMA PRATICO

**EDITORE**

S.P.E.

SISTEMA PRATICO EDITRICE s.p.a.

**DIREZIONE E REDAZIONE**

SPE - Casella Postale 7118 - Roma Nomentano

**STAMPA**

Industrie Poligrafiche Editoriali del Mezzogiorno (IPEM) - Cassino-Roma

**DISTRIBUZIONE**

MARCO

Via Monte S. Genesio 21 - Milano

**DIRETTORE RESPONSABILE**

Dott. Ing. RAFFAELE CHIERCHIA

**IMPAGINAZIONE:**

Studio ACCAEFFE - Roma

**CORRISPONDENZA**

Tutta la corrispondenza, consulenza tecnica, articoli, abbonamenti, deve essere indirizzata a:

**Sistema Pratico**

**SPE - Casella Postale 7118 - Roma Nomentano**



**Autorizz. del Tribunale Civile di Roma N. 9211/63, in data 7/5/1963**

**ABBONAMENTI**

ITALIA - Annuo L. 2600
con Dono: » L. 3000
ESTERO - » L. 3800
con Dono: » L. 4500

**Versare l'importo sul conto corrente postale 1-44002 intestato alla Società S P E - Roma**

**NUMERI ARRETRATI**

fino al 1962 L. 350
1963 e segg. L. 300

**ANNO XII - N. 10 - Ottobre 1964**

**Spedizione in Abbonamento postale Gruppo III**

## sommario



Gli articoli di pag. 748 760 - 764 - 766 sono di Gianni Brazioli






CENTRO HOBBYSTICO ITALIANO

# LA GUIDA SPORTIVA



**Con questa serie di articoli SISTEMA PRATICO non si ripromette davvero di invogliare i propri lettori automobilisti ad emulare sulle strade italiane le gesta di Manuel Fangio, di Stirling Moss, di Piero Taruffi e di tanti altri noti campioni del volante. Riteniamo invece che la sicurezza della circolazione abbia modo di guadagnare in misura sensibile ove alle doti di responsabile prudenza e di autodisciplina, gli automobilisti uniscano una migliore conoscenza della tecnica di guida, in modo da saper padroneggiare l'autoveicolo in ogni situazione. Noi tratteremo solamente i principi tecnici; se poi vi fosse chi sente un irresistibile richiamo verso il mondo dei motori, rammentiamo che esiste a Modena una apposita scuola di guida veloce dove, assistiti da noti corridori, potrete anche provare l'emozione di pilotare grosse vetture da competizione.**

Con queste note di guida sportiva, non è certo nostra intenzione rendere ogni lettore un campione del volante, ovvero iniziarlo ai segreti del mestiere di corridore di automobili, bensì di illustrare quei principi di tecnica sportiva che, opportunamente compresi ed assimilati, permettono di conoscere meglio il comportamento della vettura, di dominarne le reazioni e, in sostanza, di viaggiare con maggior sicurezza.

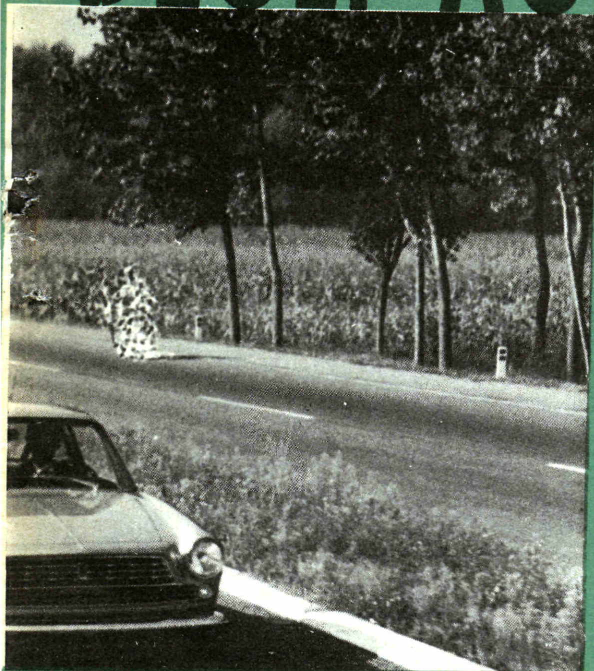
Ricordiamo innanzi tutto che la strada non è una pista per competizioni a noi riservata, e che la prudenza dev'essere, sempre ed in ogni caso, il principio informatore di ogni nostra azione di automobilisti.

Per poter guidare bene, la prima cosa da fare è di assumere una corretta posizione al volante. Cominciamo perciò col regolare bene il sedile: il corpo deve adagiarvisi comodamente, con le gambe ben aderenti sul cuscino; la spalliera non deve essere eccessivamente inclinata, consen-

**Qualche lettore probabilmente "bah! E chi non le sa ques vare ad esempio quanti son**

# DEGLI AUTOVEICOLI

1



# posizione di guida e principali manovre

tendo al busto di rimanere ben eretto, in modo che il guidatore possa godere una completa visibilità della strada e dei limiti di ingombro anteriori della vettura.

La distanza del sedile dal volante è strettamente connessa con la lunghezza delle braccia del guidatore, che dovranno risultare sensibilmente distese, tali che i gomiti formino un angolo molto ampio (intorno ai 140° Foto 1). Questa posizione permette di ruotare il volante col minimo spostamento delle braccia, aumentando la possibilità di manovra del veicolo e contribuendo nel contempo a diminuire la fatica.

Il volante è il mezzo che permette di controllare la direzione del veicolo; la corretta posizione delle mani su di esso è quindi della massima importanza, dovendo esser tale da garantire, in ogni istante o frangente, la sua perfetta manovrabilità.

*In condizioni di marcia rettilinea, le mani devono appoggiare appena al di sopra del diametro orizzontale del volante, stringendolo con dolce fermezza.* (Foto 2). Evitate assolutamente di stare con le mani aggrappate e ravvicinate sulla parte alta della corona, o abbandonate sulle razze: il control-




**leggendo il presente articolo alzerà le spalle commentando: te cose ?" Guardatevi però intorno e provate ad osservo i "motorizzati" che non tengono correttamente il volante**

lo della vettura sarebbe seriamente compromesso nel caso di un sobbalzo, o nell'eventualità di dover eseguire una improvvisa manovra.

Quando invece ci si appresta ad affrontare una curva, bisogna prepararsi alla sterzata nel seguente modo: 1°) Si fa scorrere verso la parte alta del volante la mano corrispondente al senso della curva, mentre l'altra rimane al suo posto e provvede a mantenere la direzione rettilinea del veicolo; 2°) Con la mano precedentemente spostata si effettua la necessaria sterzata; l'altra resta nella posizione iniziale, ma allenta la sua stretta per permettere al volante di ruotare; 3°) A curva eseguita, la prima mano riaccompagna il volante nella sua posizione normale, mentre la seconda, sempre allentata, resta al suo posto; 4°) infine la mano rimasta ferma richiude nuovamente la sua stretta sul volante, nel frattempo che l'altra ritorna alla sua posizione originaria.

Questi sono i movimenti da eseguire quando la curva è abbastanza ampia e richiede, conseguentemente, una rotazione del volante non molto sensibile (fino a 90°-100°). Se invece la sterzata dev'essere maggiore e la rotazione può anche superare i 180° (curve a forcina, tornanti ecc.), per poter eseguire correttamente la manovra, devono spostarsi sul volante ambedue le mani.

Supponendo infatti di dover affrontare una stretta curva a destra, ci si comporterà come segue: (fig. 4) mentre la vettura sta ancora marciando in direzione rettilinea, la mano destra, scorrendo rapidamente, si sposterà sulla parte alta del volante, nello stesso tempo che quella sinistra andrà ad afferrare saldamente la parte inferiore del medesimo; effettuata la necessaria sterzata, le mani ricondurranno il volante nella posizione normale, per ritornare quindi immediatamente al loro posto iniziale.



Fig. 1

Fig. 1 - L'assetto corretto del pilota per una guida sicura e riposante. Il sedile vi giuoca un ruolo essenziale: altezza del pavimento, inclinazione dello schienale, distanza dello schienale dal volante.

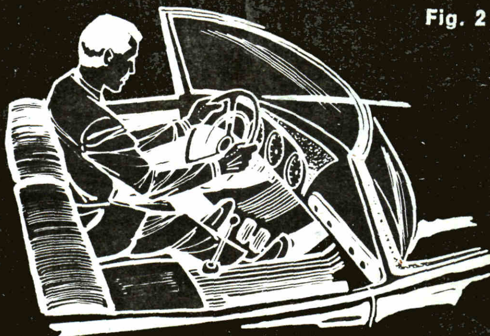


Fig. 2

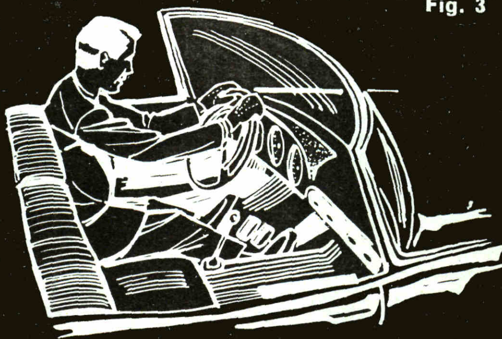


Fig. 3

Fig. 2. - Durante la guida su strada in rettifilo le mani devono afferrare la corona del volante per i due punti opposti di un diametro orizzontale.

Fig. 3 - Una pessima abitudine alquanto diffusa presso numerosi automobilisti: le mani tengono il volante, quasi toccandosi, dalla parte superiore. In queste condizioni, non sarebbe possibile eseguire con prontezza ed efficacia una sterzata di emergenza determinata dall'insorgere di una improvvisa situazione pericolosa.

Fig. 4 - Ecco come deve essere la posizione delle mani sul volante quando si sta per affrontare una stretta curva a destra.

Si tenga presente che, in tutte queste manovre, *le mani non devono mai staccarsi dal volante, ma sempre scorrere sullo stesso*. È parimenti necessario accompagnare e controllare il movimento di ritorno del volante alla posizione di marcia rettilinea, movimento che, provocato dal potere autodirezionale delle ruote anteriori, è strettamente legato alle caratteristiche tecniche dell'avantreno e, conseguentemente, di intensità variabile a secondo del tipo di vettura.

Terzo elemento, per una guida confortevole e sicura, è la pedaliera.

Essendo ancora rarissime le automobili munite di pedaliera regolabile, sarà necessario adattarsi alle varie situazioni. Se però, una volta trovata la giusta distanza del corpo dal volante, l'azionamento dei pedali risultasse scomodo perché troppo lontani, si potrà sempre applicare sulle relative piastre d'appoggio del piede uno spessore appropriato.

Normalmente, durante la marcia il piede sinistro non deve mai restare appoggiato sul pedale della frizione, ma piuttosto sulla parete di fondo dell'abitacolo o su di un supporto fisso fatto applicare appositamente sulla sinistra della pedaliera. Ciò contribuirà anche a mantenere il corpo in equilibrio durante le curve e nelle frenate (fig. 7).

Quanto al piede destro, esso dovrà appoggiare completamente sull'acceleratore se questo è del tipo «a suola», oppure strisciare col fianco sul tunnel centrale della vettura, al fine di evitare l'indolenzimento dei muscoli della gamba o dei movimenti troppo bruschi.

Avendo esaminato come stare seduti alla guida e come azionare correttamente il volante, prendiamo ora in considerazione le altre manovre che contribuiscono a governare la marcia del veicolo, cioè il cambio di marcia, la frenata e quel

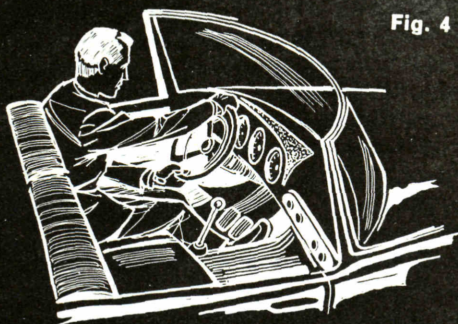


Fig. 4



Fig. 5



Fig. 6

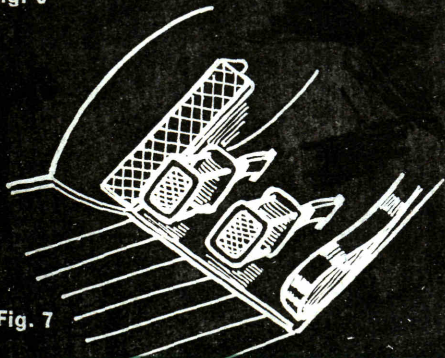


Fig. 7

**Fig. 5 - Altro esempio di posizione sbagliata delle mani: in questo caso la figura rappresenta un tipico atteggiamento per curvare, quale è dato di osservare tutt'altro che raramente. La posizione delle mani è oltretutto pericolosa perchè non consente di controllare adeguatamente il ritorno del volante.**

**Fig. 6 - Posizione dei piedi nella manovra « tacco e punta »: il sinistro sul pedale della frizione; punta del piede destro sul freno e tacco dello stesso piede sull'acceleratore.**

**Fig. 7 - Qualora, anche malgrado l'avvicinamento massimo del sedile, il guidatore non raggiungesse comodamente la pedaliera, la soluzione raccomandabile consiste nel far prolungare i pedali stessi. A sinistra è visibile una pedana per l'appoggio del piede sinistro.**



particolare accorgimento noto in gergo sotto la voce di « *tacco e punta* ».

Il cambio di marcia ha lo scopo di variare i rapporti di trasmissione al fine di adattarli alle condizioni di marcia del veicolo. Questa manovra va eseguita con tempismo e relativa dolcezza, per evitare sia sobbalzi alla vettura che strappi agli organi di trasmissione.

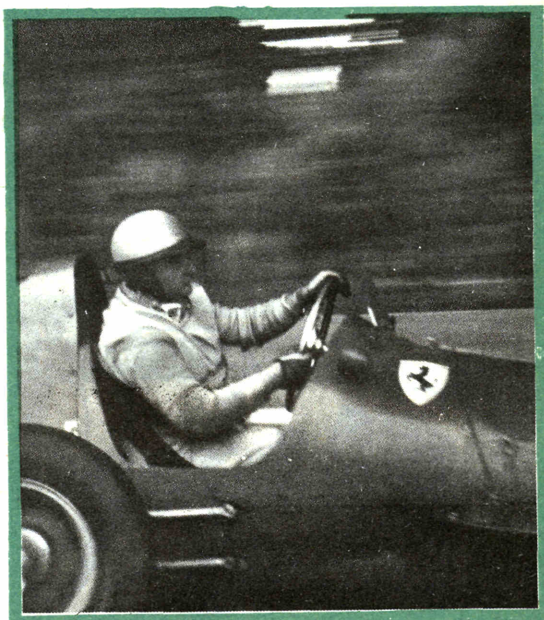
Per passare da una marcia inferiore ad una superiore è sufficiente abbassare il pedale della frizione, spostare la leva del cambio nella posizione voluta ed infine innestare nuovamente la frizione.

Al contrario, per passare da una marcia superiore ad una inferiore, è opportuno eseguire un doppio disinnesto della frizione, soprattutto quando si marcia ad andatura un po' sostenuta. Sebbene quasi tutte le automobili moderne siano provviste di sincronizzatori per facilitare l'innesto degli ingranaggi del cambio senza « grattate », è bene ricorrere al « *doppietto* » per coadiuvare il lavoro di tali organi, a tutto vantaggio della loro durata, come di quella del motore che non andrà « fuori giri » per una brusca variazione di rapporti.

Il « doppietto » va eseguito nel modo seguente: mentre si toglie il piede dall'acceleratore, si abbassa il pedale della frizione, portando la leva del cambio nella posizione di « folle »; innestata quindi la frizione mentre il cambio è sempre in folle, si dà un leggero colpo d'acceleratore, poi si disinnesta nuovamente la frizione, si sposta la leva del cambio nella posizione voluta e si rilascia definitivamente il pedale. Tutta la manovra è più lunga da descrivere che non da eseguire: in media un buon pilota da corsa impiega, per effettuarla, circa 8/10 di secondo; ma non faremo certo una colpa ai nostri lettori se ad essi occorrerà un tempo superiore!

Ai fini della sicurezza di marcia, saper frenare efficacemente e correttamente è faccenda di basilare importanza.

Innanzi tutto bisogna evitare in ogni caso il bloccaggio delle ruote, altrimenti il coefficiente d'aderenza pneumatico-terreno verrebbe a diminuire e lo spazio necessario per l'arresto risulterebbe, naturalmente, superiore. Per evitare questo inconveniente è necessario saper dosare convenientemente la frenata, che va eseguita tenendo in pari tempo ben d'occhio la strada davanti a noi: infatti in caso di fondo bagnato, o comunque sdrucciolevole, l'aderenza è molto scarsa ed ogni principio di bloccaggio delle ruote si trasformerebbe, quasi inevitabilmente, in una sbandata.



Dato che l'efficienza dei freni diminuisce notevolmente quando le guarnizioni d'attrito raggiungono una temperatura elevata, nelle frenate (o rallentamenti) ad alta velocità sarà bene operare una rapida successione di colpi sul pedale del freno, invece di tenerlo costantemente abbassato, così da dar tempo ai ferodi di raffreddarsi convenientemente, evitando l'affievo-

lirsi della loro azione. Se poi, specialmente nelle lunghe discese, i freni tendono a surriscaldarsi mostrandosi poco efficaci (è questo il noto fenomeno conosciuto anche sotto il nome di « fading »), è necessario chiamare in soccorso l'azione frenante del motore, innestando una marcia più bassa mediante la manovra di « tacco e punta ».

Questo accorgimento, indispensabile in gara al fine esplicito di ritardare il più possibile l'entrata in azione dei freni, si dimostra efficacissimo per una guida più spigliata, anche nel normale uso su strada raggiungendo il duplice scopo di non far gravare unicamente sui freni il rallentamento della vettura e di trovarsi già pronti con la marcia inferiore innestata per la successiva ripresa dell'andatura.

L'espressione « *tacco e punta* » deriva infine dal modo di effettuare questa manovra: con la punta del piede destro si preme il pedale del freno e, contemporaneamente, col tallone del medesimo si agisce sull'acceleratore Fig. 6. Il «colpo» di acceleratore serve per effettuare « il doppietto » allorché si passa ad una marcia inferiore. In sostanza, ciò consente di riportare ad un solo tempo le manovre, altrimenti successive, di rallentamento e cambio di marcia, con l'indubbio vantaggio di risparmiare spazio e di tenere costantemente la vettura sotto il controllo dei freni anche durante il cambio di marcia.

Questa manovra, apparentemente complessa a prima vista, per poter essere eseguita correttamente richiede un certo allenamento; ma una volta fatta l'abitudine, verrà spontanea ed automatica, facendosi grandemente apprezzare per la indiscutibile utilità.

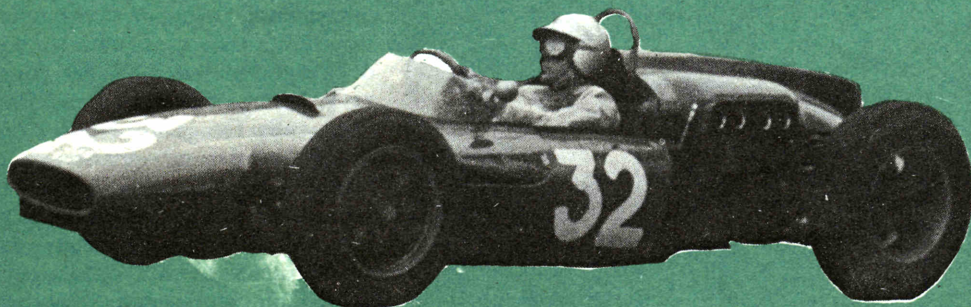
FRANCO QUERINI



## Nei prossimi numeri:

**GUIDA SPORTIVA II "La Curva"**

**GUIDA SPORTIVA III "Controllo della vettura in diverse condizioni del fondo stradale"**



FOTOGRAFIA 5

Le precedenti puntate:

1) Note sulla tecnica della ripresa fotografica (Giugno)
2) La fotografia di paesaggio - I parte (Luglio).
3) La fotografia di paesaggio - II parte (Agosto).
4) La fotografia a colori (Settembre).

**Nessuna stagione presenta effet nebbie come l'autunno. Ottimi re forniti dagli aspetti della natu sfera suggestiva che avvolge il**

# LA FOTOGRAFIA D'AUTUNNO E

Da parte dei principianti e dei dilettanti poco esperti o non appassionati si ritiene che giunti al termine dell'estate — generalmente dopo le vacanze — l'apparecchio fotografico non serva più e debba essere tranquillamente riposto in un cassetto, in attesa della stagione futura. Tale convinzione è errata. Partire dal presupposto che per fare delle belle fotografie occorrano necessariamente il sole ed un bel cielo azzurro, significa voler considerare il progresso fotografico alla stregua di quel che era ai primi del nostro secolo. Questo sotto l'aspetto tecnico; sotto l'aspetto artistico significa non saper apprezzare l'incanto suggestivo e romantico della natura in una giornata d'autunno o ritenere che pioggia, neve o nebbia invernali non offrano ampie possibilità di creare delle composizioni oltremodo interessanti. L'autunno in special modo, per i suoi cieli a volte di un azzurro terso o con qualche bianca nuvola (vedi foto n. 1 di Elisabeth Hase), a volte leggermente velati di nebbie, ed a volte per la colorazione giallo rossiccia di piante ed alberi, è una stagione che dovrebbe risvegliare la sensibilità artistica del dilettante appassionato. Occorre però abbandonarsi al piacere delle scoperte, alle passeggiate a piedi o in bicicletta perché l'automobile è un mezzo troppo rapido che richiede attenzione e quindi distoglie dell' immedesimarsi con l'ambiente che ci circonda. Occorre essere liberi dei propri movimenti, camminare lentamente ed anche ritornare sui propri passi. Scoperto il soggetto non bisogna aver fretta, ma è bene esaminarlo attentamente da ogni lato per rive larne l'aspetto più interessante ai fini di una buona inquadratura e composizione (foto n. 2 di Franco Toninelli). E per invogliare il lettore, riportiamo qui un giudizio sulla fotografia, espresso da un insigne giurista ed appassionato dilettante: « La fotografia è fra tutte le attività di svago la più sana per il corpo e per la mente, perché induce a passeggiare all'aperto ed in campagna, perché abitua l'occhio a farsi attento


Fig. 1 Atmosfera autunnale

ti di controluce e di
spunti possono esse-
ra ripresi nell'atmo-
paesaggio autunnale.

# D'INVERNO

## Alcune premesse — Il materiale — L'autunno — Cieli coperti — Nebbie — L'inverno — La pioggia — La neve — Il colore — Manutenzione degli obiettivi



e sviluppa lo spirito di osservazione, perché coltiva lo spirito per il bello e lo mette a contatto con l'anima della natura e delle cose, perché riunisce la famiglia creando per i suoi componenti ricreazioni e ricordi, perché non ha tentacoli pericolosi come il giuoco di qualsiasi specie, perché non comporta rischi fisici per le persone, perché ciò nonostante porta con sé il gusto dell'imprevisto e dell'avventura ed infine perché non comporta rischi finanziari potendosi regolare secondo le proprie possibilità economiche. Ora se esiste al mondo un'altra attività di svago così completa, io abiuro e mi faccio mussulmano! »

Dopo un così entusiasmante giudizio, veniamo a qualche suggerimento tecnico e pratico sulla fotografia in autunno e d'inverno.

**Il materiale** — Per la fotografia in autunno e invernale non occorre un apparecchio speciale. Quello di cui siamo in possesso e col quale abbiamo preso confidenza, andrà benissimo specialmente se munito di un obiettivo con luminosità 3,5 sufficiente nella maggior parte dei casi. Una luminosità inferiore richiederebbe una pellicola molto rapida per compensare le limitate possibilità di presa dell'ottica.

Il paraluce è un accessorio di obbligo specialmente nelle prese con pioggia per difendere l'obiettivo ed anche in quelle con nebbia per la numerosissime particelle di umidità sospese nell'aria. Utile anche un treppiede per l'eventualità di pose prolungate.

Il materiale negativo preferibile è quello pancromatico (indispensabile nel caso di fotografie di foglie con colori giallo-bruni) perché questo tipo di pellicola, come viene fabbricato attualmente, ha tutte le qualità di un buon rendimento cromatico (salvo una leggera mancanza di sensibilità per il verde), di finezza di grana, di estesa gradazione e di grande rapidità. Soltanto nel caso di speciali effetti di nebbia potrebbe talvolta esser preferito il materiale ortocromatico. Ma sono casi eccezionali. E poiché siamo in tema di materiale sensibile, consigliamo al dilettante di familiarizzarsi con una determinata marca e nel caso ne sia soddisfatto, adoperi sempre quella, imparando a conoscerne anche le più sottili sfumature e le diverse prestazioni. Chi scrive usa da molti anni le pellicole Ilford nelle loro quattro diverse gradazioni: Pan F (18 Din), FP 3 (22 Din), HP3 (27 Din), HPS

(30 Din), a seconda della stagione e del soggetto. Non mancano però altre ottime marche: Kodak, Ferrania, Gevaert, Agfa.

Con cielo coperto, nebbia o pioggia, qualsiasi ripresa di paesaggio richiede l'inclusione di qualche elemento che possa dare vivacità al quadro. Un albero può costituire un ottimo soggetto atto a valorizzare e ad armonizzare una fotografia del genere. Un tenue sole velato potrebbe rendere luminose e trasparenti le ultime foglie cadenti di un albero e creare un piacevolissimo effetto di controluce. Una nota vivace potrà poi essere costituita da fiori bianchi e superfici d'acqua animate da riflessi.

Mancando qualsiasi elemento che possa dare una nota vivace all'immagine e specialmente in caso di nebbia, occorre scegliere dei motivi scaglionati in profondità su piani diversi per creare la

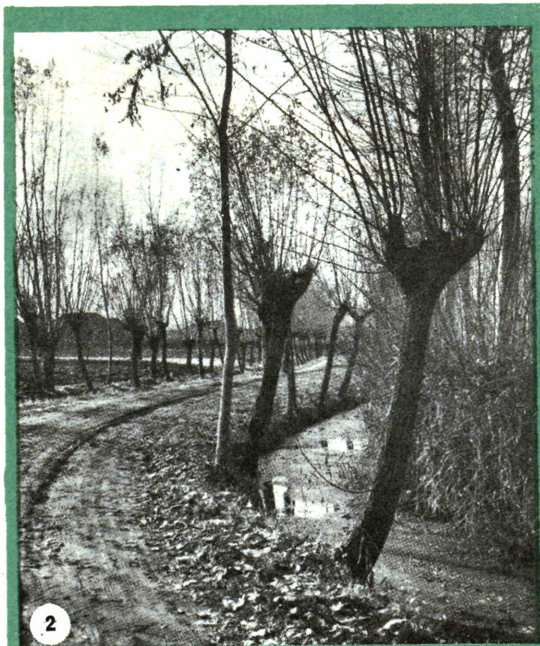


Fig. 2 - Viale autunnale

progressione delle lontananze fra il primo piano e quelli successivi. La foto n. 3 (nebbia) del Dr. C. Marin illustra chiaramente quanto diciamo. Vediamo infatti che i tre lampioni stradali, per quanto costituiscano un elemento di composizione molto esile, conferiscono appunto quel senso della profondità e della distanza di cui l'immagine necessita per non apparire di un grigiore uniforme.

Con un cielo parzialmente coperto si darà risalto alle nuvole impiegando un filtro giallo medio e ci si limiterà a includere nel quadro un tratto di terreno che occupi al massimo un terzo del fotogramma. Un elemento molto importante per accrescere la sensazione del progressivo allontanamento dei piani può anche essere il velo atmosferico che gradualmente ammorbidisce ogni definizione di dettagli (foto n. 4 dell'Archivio Rollei).

Con un cielo grigio e coperto in modo uniforme si destineranno due terzi del fotogramma al terreno includendovi un elemento che dia quella nota di vivacità di cui abbiamo parlato in precedenza. Il filtro non occorre. I piccoli laghi richiedono un breve primo piano (alberi, barche, canneti, pali, reti, persone). Occorre inquadrarli dal basso per comprendervi tali elementi (foto n. 5 di M. Giacomelli), mentre volendo valorizzare i riflessi, si potrà eseguire la presa un po' dall'alto. Le fotografie di acque ferme o correnti costituiscono sempre un motivo decorativo al quale occorre dedicare un attento studio anche perché l'acqua può presentare delle tonalità assai diverse e contrastanti che vanno dal bianco al nero. Ad esempio, negli stagni e nelle paludi può predominare una colorazione verdastra ed una flora speciale di fondo o di superficie che rende necessario staccare le diverse tonalità di verde ricorrendo all'ausilio di un filtro giallo-verde o verde. Con vegetazione autunnale giallo-bruna, sarà invece preferibile un filtro giallo medio.

**L'inverno — la pioggia — la neve** — Della fotografia con la pioggia abbiamo già fatto qualche cenno in un precedente articolo, dando anche dei suggerimenti per la presa di immagini riflesse in specchi di acqua. Numerosi possono essere i soggetti e gli spunti offerti alla fantasia ed all'estro artistico del dilettante da una giornata di pioggia (ombrelli sgocciolanti, rami grondanti, vetri bagnati, rigagnoli,) e tanti altri elementi che in un giorno sereno non ci sarebbero o apparirebbero privi di ogni interesse. La prima attenzione va data alla macchina che occorre proteggere ponendosi al riparo di un androne o porticato, oppure facendosi accompagnare da persona munita di ombrello. Il paraluce non va dimenticato. Un elemento caratteristico da riprendere è l'asfalto bagnato delle strade cit-

tadine (foto n. 6 di H.R. Armstrong). È questo un soggetto abbastanza sfruttato, ma è sempre possibile creare una immagine originale ricorrendo ad inquadrature e ad angoli di presa diversi.

Diamo ora alla figura n, 7 una tabella orientativa per i tempi di esposizione (da Ottobre a Febbraio) con cielo nuvoloso o coperto, usando una pellicola da 21-22 Din. Alle figure n. 8 e 9 diamo altre due tabelle orientative per i tempi di esposizione con nebbia e con pioggia. Il controluce invernale col cielo coperto non è consigliabile perché si otterrebbero soltanto delle tonalità grigie di scarso effetto, mentre è noto che tale genere di fotografia può essere valorizzato soltanto da luci vive ed ombre profonde. L'esigenza più importante nelle fotografie scattate durante l'inverno con tempo cattivo, è quella di rendere esattamente l'atmo-

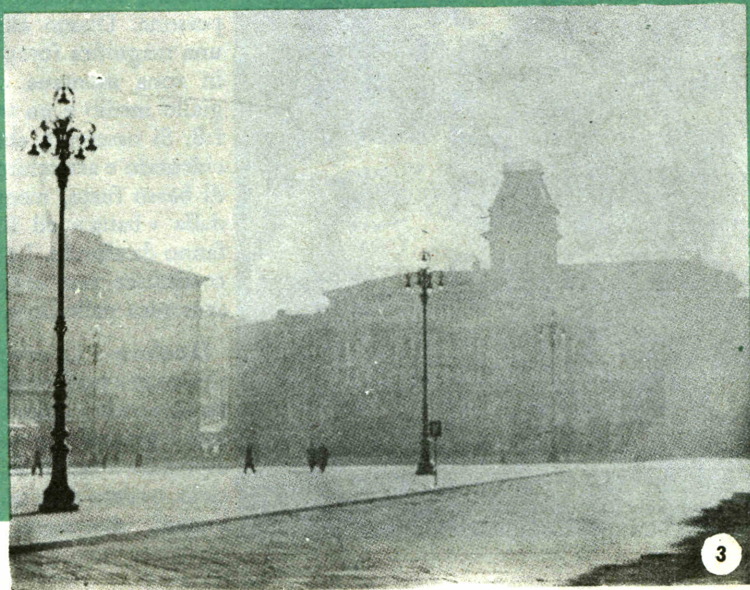



**Fig. 3 - I tre lampioni stradali conferiscono senso di profondità e di distanza all'immagine affinché questa non appaia di un grigiore uniforme.**

C. Marin - Trieste

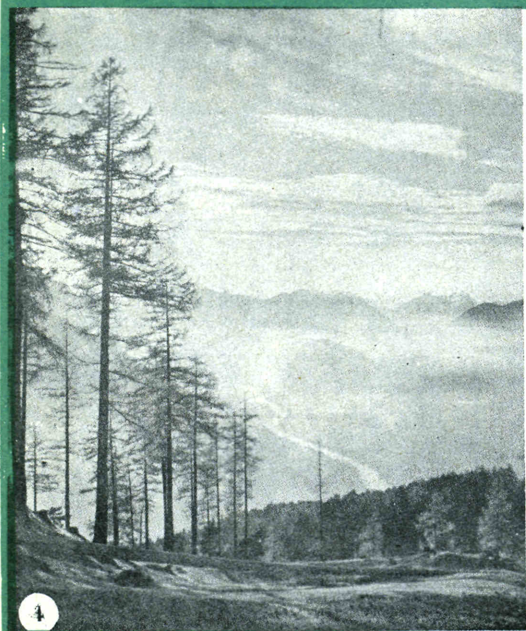
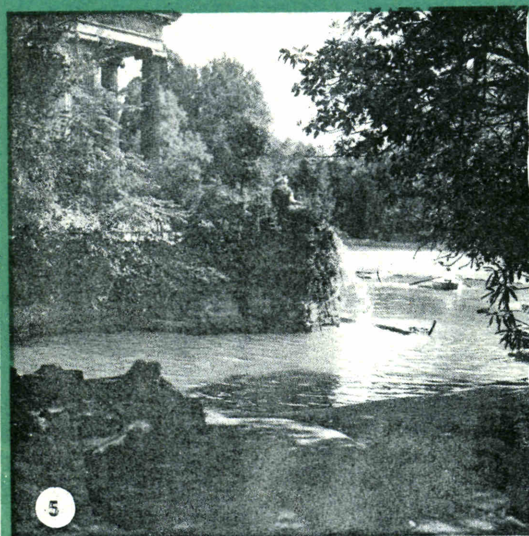


Fig. 4 - Il velo atmosferico ammorbidisce gradatamente ogni dettaglio.

Fig. 5 - Inquadratura dal basso in un piccolo lago.



sfera malinconica e fredda delle sue tipiche giornate.

**Neve** — poiché i fiocchi di neve sono presenti a tutte le distanze, su quale piano dovremo mettere a fuoco? Non è certo consigliabile riprendere i fiocchi di neve in primissimo piano perché risulterebbero esageratamente grandi. Occorre dunque disporsi con l'apparecchio fotografico al riparo di un porticato od altro (foto n. 10 — di M. Giacomelli — da una finestra), in modo che i fiocchi più vicini si trovino almeno a distanza di due o tre metri dall'obiettivo. La messa a fuoco dovrà essere regolata sul soggetto principale della fotografia, trascurando i fiocchi di neve.

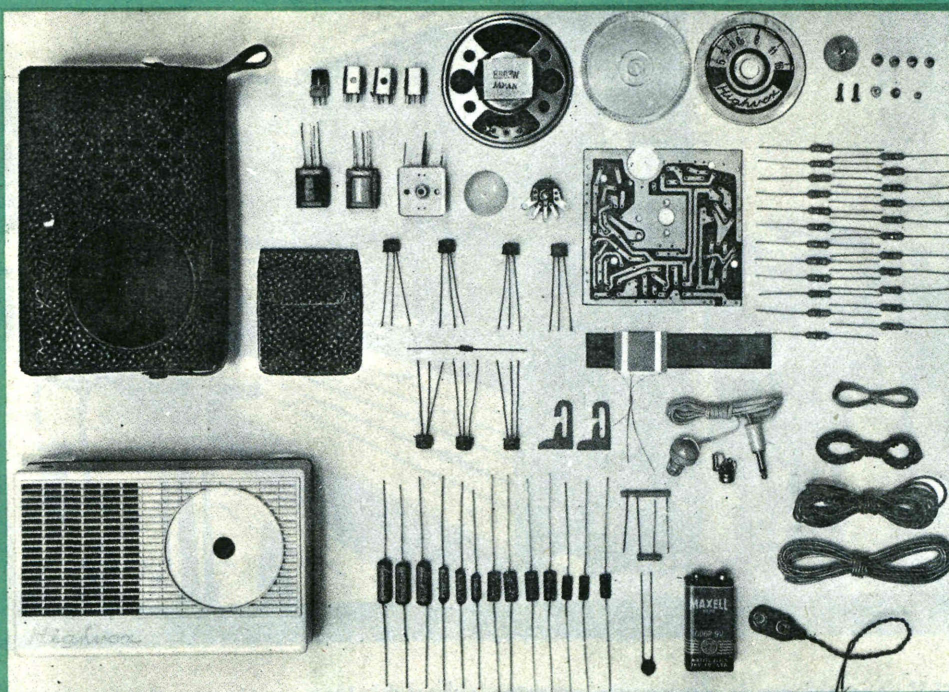
In caso di vento, bisogna cercare di disporsi in senso diagonale in modo che i fiocchi cadano obliquamente rispetto al piano della fotografia, ottenendo risultati di maggiore effetto.

I tempi di otturazione devono essere regolati in modo da consentire la ripresa del movimento dei fiocchi ondeggianti in aria. Le nevicate lente possono essere riprese anche ad 1/25 di secondo ed in taluni casi, si può scendere fino a 1/10 come è stato fatto per la foto n. 11 di Hazold M. Lambert, per la quale si è usato un tempo di 1/10 a f: 6,3. Si ricordi che fotografando una distesa di neve candida con luce frontale, non si ottiene nulla di interessante: sarebbe come riprendere un lenzuolo ben disteso. Ricordiamo ancora che la neve non è bianca. Sotto il sole è azzurra e sotto le nuvole è grigia. Fotografie senza un primo piano e senza ombre non hanno alcun valore.

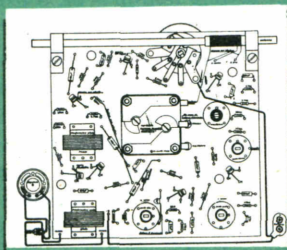
Occorre pertanto fotografare con luce almeno laterale, sfruttando le ombre delle cose o delle persone. Diamo alla figura n. 12 l'esempio di una magnifica fotografia eseguita da Willi Ogan in zona montana con neve, usando un filtro giallo medio e un tempo di 1/125 di secondo a f:8. Si osserverà che il primo piano risulta accidentato e arricchito dalla presenza di un albero di basso fusto, mentre il secondo piano è dato dalla « baita » ed il terzo dalle montagne che fanno da sfondo. La luce è laterale. La fotografia costituisce una composizione di perfetta unità armonica nelle linee e nelle tonalità.

**Il colore** — La neve è forse l'unico aspetto atmosferico che può interessare il campo della fotografia invernale a colori. Nei paesaggi con neve la luce è generalmente alta e pertanto occorreranno esposizioni brevi. Se la neve riflette l'azzurro del cielo, ovvero si ha un paesaggio nevoso con piani lontani, montagne, cielo, etc. occorrerà un

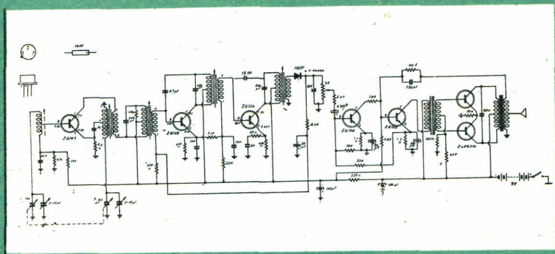
# RISPARMIATE DIVERTENDOVI!



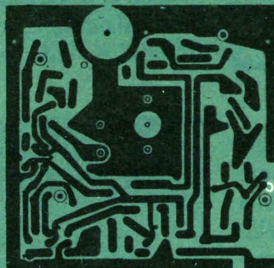

**LA SCATOLA DI MONTAGGIO per ricevitore a 7 transistori, supereterodina, che si monta col solo aiuto di un saldatore.**



Viene fornita completa di schema di cablaggio, schema elettrico, schema del circuito stampato e libretto d'istruzioni



A richiesta si fornisce l'antenna esterna a stilo, di 6 elementi, per una lunghezza di cm. 70, completa di boccola filettata per il fissaggio, e condensatore d'accoppiamento. Montaggio e smontaggio immediati. INDICATA PER ZONE FORTEMENTE MONTUOSE, CON SEGNALE DEBOLE. PREZZO ANTENNA COMPLETA L. 1.000.



Inviare richieste a mezzo vaglia o contrassegno a:

## S. CORBETTA

Via Zurigo 20 - Tel 40.70.961
MILANO

Vogliate inviarmi, SENZA IMPEGNO, maggiori dettagli sulla Vs/ scatola di montaggio. Inoltre gradirei avere GRATIS il Vs/ nuovo catalogo illustrato e i due schemi per apparecchi a 5 e 7 trans. S. P.

NOME ______ COGNOME ______

Via ______ N. ______

Città ______ Provincia ______

**GRATIS**

PREZZO INVARIATO
L. 12.500 (in contrassegno L. 200 in +)


6



10

filtro U.V. per ridurre la dominante azzurra. In un precedente articolo abbiamo dato numerose tabelle orientative per i tempi di esposizione nelle quali è compreso anche il caso del fotocolore con neve.

**Tabella orientativa per i tempi di esposizione con cielo nuvoloso o completo - Pellicola da 21/22 Din.**

| 7 Soggetti | Cielo | Diafr. | Posa |
|---|---|---|---|
| Paesaggio aperto | leggermente coperto | 8 | 1/50 |
| Piazze - Strade ampie | coperto uniformemente | 5,6 | 1/50 |
| Giardini - persone in gruppi - facciate di case. | molto coperto, scuro | 4,5 | 1/25 |

**Manutenzione degli obiettivi** — Nelle fredde giornate invernali se si esce da un ambiente riscaldato, occorre guardarsi dalla condensazione di vapore che può formarsi sulla superficie delle lenti dell'obiettivo, perché potrebbe derivarne una velatura del fotogramma. Basterà attendere alcuni minuti finché le lenti assumano la temperatura esterna e tornino ad essere terse. E poiché siamo in tema di obiettivi, vogliamo ricordare che questi sono strumenti ottici di precisione che richiedono grande attenzione nell'uso ed una accurata manutenzione.

Le impronte digitali, le tracce di grasso, la polvere, l'acqua, il caldo e l'umidità possono causare gravi ed irreparabili danni. Per pulire un obiettivo occorre anzitutto asportare la polvere superficiale con un pennellino morbidissimo (*di tasso*) *tenendo la lente rivolta in basso* onde evitare che la polvere vi si depositi nuovamente. Un pennellino del genere è in vendita presso tutti i buoni negozi di ottica e fotografia. Se la lente presenta tracce di grasso od impronte digitali (*il che non dovrebbe mai accadere*), si eseguirà la pulitura usando lo speciale tessuto-carta (Kodak, lens cleaning paper) imbevuto del liquido Kodak per pulire le lenti, effettuando

**Tabella orientativa per i tempi di esposizione con nebbia, per pellicola da 24 Din - 200 Asa.**

| 8 Condizioni del cielo | Diaframma | Posa |
|---|---|---|
| Nebbia chiara con filtrazione di sole | 6,3 | 1/100 |
| Nebbia normale | 4,5 | 1/100 |
| Nebbia fitta | 3,5 | 1/100 |
| Nebbione denso (con treppiede) | 4,5 | ¼ sec |
| Nebbione con luci stradali | 4,5 | 1/50 |

Tabella orientativa di posa per fotografie di pioggia, con pellicola da 21/22 Din - 100/125 Asa.

9

| Soggetto in: | Condizioni del cielo | | |
|---|---|---|---|
| | Scuro | Grigio opaco | Chiaro |
| Spazi aperti e piazze | f:4,5 - 1/50 | f: 6,3 - 1/50 | f: 11 - 1/50 |
| Strade ampie | f: 4,5 - 1/25 | f: 6,3 - 1/25 | f: 11 - 1/25 |
| Strade strette | f: 4,5 - 1/5s. | f: 4,5 - 1/25 | f: 6,3 - 1/25 |

Fra le ore 11 e le 13 nei mesi di Febbraio, Marzo, Settembre, Ottobre. In Novembre, Dicembre, Gennaio, od in altre ore, raddoppiare i tempi.

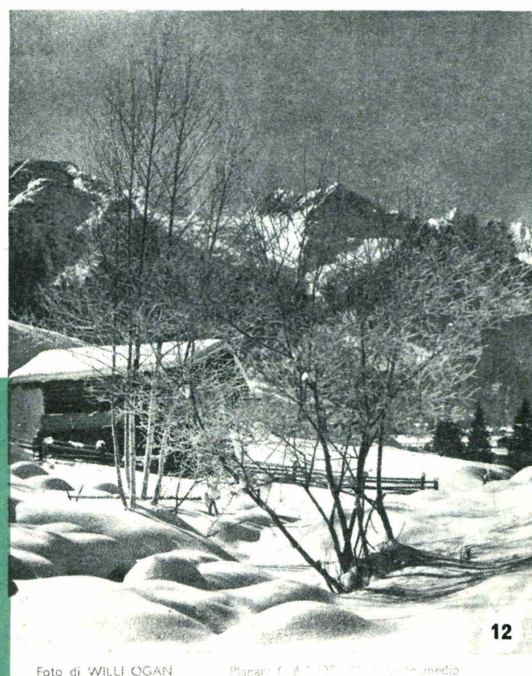
un leggerissimo movimento circolare onde non danneggiare lo strato esterno antiriflettente. Gli obiettivi degli apparecchi con ottica intercambiabile (tipo Leica, Contax, etc.) devono essere conservati negli appositi astucci a chiusura ermetica, in plexiglass forniti dalle case fabbricanti. L'umidità ed il calore possono provocare sulle lenti delle muffe che progrediscono sempre più fino a ricoprire l'intera superficie della lente, facendole perdere la nitidezza e la luminosità primitive. Evitare sempre la lunga permanenza in luoghi umidi e non mettere mai l'apparecchio in un cassetto del cruscotto della automobile. Altro nemico dell'obiettivo è la sabbia che penetra dovunque. Ne abbiamo già parlato in un precedente articolo.

Ed ora auguriamo ai nostri lettori buon divertimento e belle fotografie in autunno e d'inverno.

MARIO GIACOMELLI



11



12

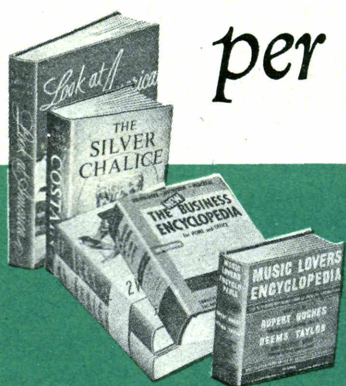
Foto di WILLI OGAN

Fig. 11 - 12 - Due magnifiche inquadrature invernali.

# NEI PROSSIMI NUMERI:

6) La fotografia notturna
7) Quale macchina acquistare?
8) Gli esposimetri ed il loro uso

# per la nostra biblioteca




*Titolo:* **Giacimenti minerari**
*Autore:* Antonio Cavinato
*Editore:* UTET, Torino, 1964
*Prezzo:* L. 10.000
*Pagine:* XLVIII + 686

Al momento attuale, la letteratura tecnica italiana non può certo dirsi ricca di opere sui giacimenti minerari; in tale campo troviamo infatti tutt'al più una serie di monografie o di pubblicazioni a dispense di carattere essenzialmente universitario.

Il libro del Cavinato viene perciò a colmare una lacuna particolarmente sentita dagli studiosi minerari in Italia.

Si tratta sostanzialmente di un trattato che in circa 700 pagine dà una completa visione dei giacimenti minerari, delle loro caratteristiche clinico-fisiche e delle tecniche di estrazione dei più utili ed interessanti minerali.

Nell'esame delle aree interessate ai vari minerali, l'autore fa essenzialmente riferimento ai giacimenti situati in Italia, citando tuttavia, quando se ne presenti l'occasione, anche i più importanti giacimenti posti all'estero.

Il libro si apre con una vasta introduzione, che di tale ha solamente il nome; essa si estende infatti per 43 pagine e vuole costituire un richiamo sia di nozioni che il lettore può trovare utili nella lettura del testo che segue, sia di quei concetti generali che stanno alla base delle tecniche di estrazione e di sfruttamento dei minerali.

Il concetto fondamentale richiamato in questa introduzione è quello relativo ad una classificazione sistematica applicata in un primo momento ai processi formativi delle concentrazioni utili ed in un secondo momento ad una « descrittiva » di profilo pratico-empirico, nella quale si esaminano successivamente i minerali utili. Si accenna anche ad una possibile classificazione basata sulle evoluzioni lapidee.

Alcune considerazioni di carattere tecnico-economico chiudono questa lunga introduzione.

I successivi capitoli dal I al XIV espongono quindi la materia oggetto del trattato in base alla sistematica esposta nell'introduzione, iniziando dai giacimenti magmatici (Cap. I), così estesi in Italia, e corredando le nozioni esposte con numerosi esempi di formazioni reali.

I depositi di carattere pegmatitico e metamorfitico occupano poi i sucessivi due capitoli (Cap. II e III): nel II capitolo citiamo l'interessante nota sugli ossidi e i solfurati nelle pegmatiti, mentre nel capitolo III sono descritte due notevoli miniere di piriti in Toscana.

L'importante gruppo dei depositi idrotermali è poi l'oggetto del Cap. IV, di notevolissima estensione.

L'argomento è suddiviso in varie parti, che trattano dei depositi idrotermali ad alta, media e bassa temperatura, dei depositi fumarolici e delle esalazioni sottomarine.

Questo capitolo è notevolmente dettagliato e fornisce una analisi minuziosa dei depositi idrotermali presenti in Italia. I depositi di cinabro del Monte Amiata sono oggetto di studio particolare.

Dopo un capitolo, il V, dedicato al talco, al caolino, all'asberto e alle bentoniti, i processi di ossidazione e cementazione vengono esposti nel Cap. VI con una esposizione di alcuni giacimenti, preceduta da un richiamo sulla fenomelogia generale.

Il Cap. VII tratta della decomposizione superficiale delle rocce e dei minerali e comprende l'esposizione dell'essenziale argomento che è quello delle bauxiti.

Chiude il capitolo una serie di notizie sulla genesi e sui depositi del residuale nichelifero.

I depositi detritici e da alluvione, i depositi biochimici ed i giacimenti originati da soluzione o da evaporazione sono poi trattati nei successivi Capp. VIII, IX e X, nei quali si espone la ge-

nesi dei giacimenti di zolfo e dei giacimenti salini in Italia.

Il breve Cap. XI tratta dei depositi da metamorfismo, con un breve accenno ai fondamenti ed ai quattro tipi fondamentali di metamorfismo.

Nel cap. XII si abbandona provvisoriamente la sistematica dei giacimenti minerari, per aprire una interessantissima parentesi sulle epoche e sulle provincie metallogeniche, sui relativi criteri di datazione e sulle singolarità giacimentologiche.

Si tratta successivamente del periodo prepaleozoico, del paleozoico, del mesozoico, del ternario e del quaternario; queste epoche metallogeniche vengono considerate soprattutto in Italia.

I carboni, argomento di costante attualità, trovano poi ampia e dettagliata trattazione nel successivo Cap. XIII, unitamente, nel Cap. XIV, agli idrocarburi naturali, di interesse ancor più attuale forse, di quello dei carboni.

Notevolmente estesa la parte descrittiva dei giacimenti di idrocarburi naturali nella pianura padana. I bitumi vengono poi trattati alla fine del capitolo.

Dal Cap. XV alla fine del libro, ossia per i capitoli XV e XVI, si espone poi, come accennato nell'introduzione, una sistematica classificativa dei minerali dal punto di vista dei loro requisiti tecnici. I due capitoli si suddividono la materia, trattando il XV dei minerali metalliferi ed il XVI dei minerali non metalliferi e delle rocce.

Il testo è dedicato dall'autore essenzialmente agli allievi del triennio di ingegneria come mezzo di preparazione per l'esame di giacimenti minerari.

Esso però esula dal campo strettamente docentistico, costituendo, come abbiamo già accennato, un'opera sull'argomento che può, ben a ragione, definirsi, almeno al momento attuale, una delle pochissime esistenti in Italia.

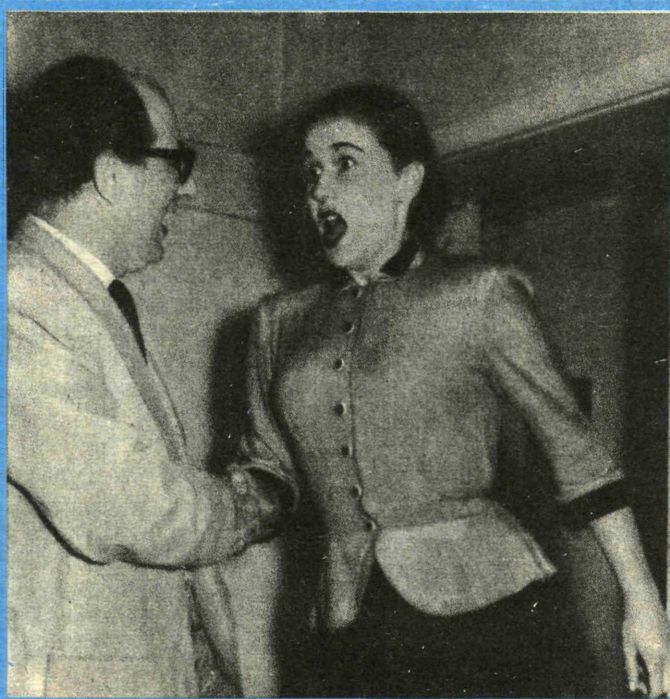


Fig. 1 - Attraverso il contatto delle mani può avvenire la scarica del potenziale presente sulla pelle.

Il fenomeno sul corpo di una persona non è molto raro come forse può sembrare a prima vista. Praticamente ognuno di noi è stato ed è sede di tali fenomeni; ma solo in alcuni individui più predisposti gli effetti sono veramente appariscenti.

Chi indossa abiti tessuti con fibre sintetiche, come nylon, rayon, terital ecc. soprattutto se a contatto di pelle, può aver notato il verificarsi di alcune circostanze apparentemente sconcertanti, come ad esempio lo scoppiettio di tali indumenti quando vengono tolti di dosso. Ma il fenomeno può assumere proporzioni più rilevanti.

Un medico dell'Università di Bonn stava procedendo ad un'operazione chirurgica, quando si udì un'esplosione accanto all'anestesista. Per quanto si facessero ricerche sugli impianti elettrici non si trovò nulla di anormale. Più tardi si accertò che il corpo dell'anestesista era predisposto a caricarsi di elettricità per strofinio del camice sulla pelle.

Una dottoressa dell'Università di Vienna provò una violenta scossa elettrica toccando un tubo dell'acqua. Esaminò il tubo con un elettrotecnico e non fu trovato nulla di anormale. Ci si accorse invece che la stoffa dell'abito indossato dalla dottoressa era tesa. Quando si tolse l'abito si udirono alcuni crepitii e quindi lo si vide gonfiarsi di nuovo.

In tutti questi casi la produzione di cariche elettriche era avvenuta per strofinio, con lo stesso principio per cui un vetro strofinato con un panno di lana si carica elettricamente.

Le cariche accumulatesi sulla pelle non avevano trovato sfogo al suolo, come sarebbe stato naturale essendo il corpo umano un discreto conduttore, a causa delle scarpe guarnite con suole di gomma, che costituivano un ottimo isolante.

La scarica avveniva invece quando la persona afferrava un oggetto metallico o addirittura quando toccava un'altra persona che calzava scarpe non isolanti. La quantità di elettricità che un individuo può immagazzinare dipende da molti fattori, primo fra tutti il grado di umidità della pelle. Questi fattori rendono alcune persone più predisposte di altre.

Un'operaia gommista, che lavorava in un'industria americana, notava piccole scariche sul suo corpo: un'altra nelle ore di lavoro non avvertiva nulla. Eppure le due operaie indossavano abiti identici. Evidentemente la loro pelle aveva

# ATTENTI

**In determinate condizioni il nostro corpo si comporta come più o meno rilevante di cariche elettriche. In questi casi**

reazioni diverse nei confronti dell'accumulo di cariche elettriche.

Spesso anche lo strofinio dei capelli compiuto con pettini o spazzole di plastica è sufficiente, in alcuni individui, a conferire ai capelli stessi una certa carica. Le persone, in cui ciò si verifica, noteranno allora, non senza meraviglia, che i capelli tendono a rizzarsi come tesi da una forza misteriosa. Quando si è accertata la natura di tutti questi fenomeni e si è misurata la tensione che queste cariche riuscivano a produrre si sono trovati valori enormi: fino a 10000 V!.

Questa tensione non è pericolosa in quanto si scarica quasi sempre rapidamente e con poca intensità di corrente, ma è certamente fastidiosa per i fenomeni già visti cui può dar luogo.

Meno trascurabile è invece un altro tipo di tensione, che insorge per il noto fenomeno del « potenziale di contatto » tra due metalli diversi.



**Fig. 3 - Con un voltmetro collegato tra il suolo e la mano di una persona si può misurare il potenziale assunto da questa per effetto di un accumulo di cariche elettriche sul suo corpo.**

# ALLE STRETTE DI MANO

In questo caso si hanno vere e proprie pile a tensione bassa ma continua. In genere questi accoppiamenti di metalli diversi si hanno nei denti, nei casi in cui un dentista applica una protesi, ad esempio in oro, mediante un ponte fatto con un metallo di composizione leggermente diversa. In questi casi la piccola corrente che circola nel corpo è causa di disturbi che colpiscono la funzionalità delle cellule e soprattutto il sistema nervoso.

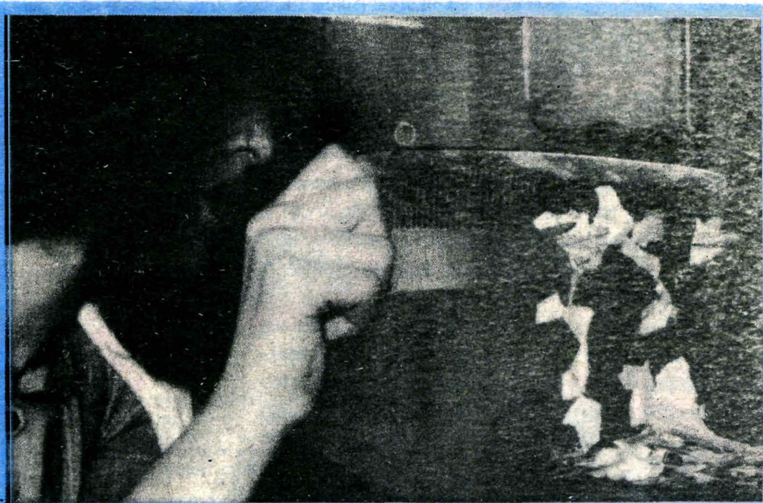


Fig. 2 - Un pettine di plastica strofinato energicamente con una pezza di lana è sede di cariche elettriche e può attirare alcuni corpi leggeri, come pezzetti di carta.

Si è riscontrato il caso di disturbi intestinali e travasi di bile che avevano questa causa. Ma si

**una macchina elettrostatica, che accumula una quantità**

**il nostro organismo può essere sede dei fenomeni più strani**



Fig. 4 - Tute di fibre metalliche vengono usate contro gli effetti nocivi delle cariche elettriche sull'organismo.

trattava di casi veramente sporadici. Più spesso invece le persone che sono sede di questi fenomeni soffrono di stanchezza, inappetenza, svogliatezza ed emicrania.

Esistono mezzi di difesa? Sì, indubbiamente ma si tratta di misure generiche che tendono a tenere il più possibile il corpo in contatto con il terreno per avere una continua scarica dell'elettricità accumulata.

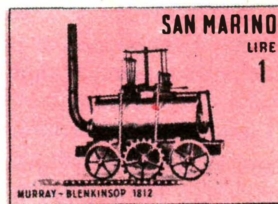
L'accorgimento più interessante è quello di un calzolaio americano, che ha realizzato una scarpa con suola di gomma, munita di un condotto di grafite che assicura il collegamento al suolo della pianta del piede e quindi di tutto il corpo.

***Tra qualche secolo, la storia di quella che ora chiamiamo attività scientifica del progresso, sarà un argomento di grande ilarità e di pietà per le generazioni future.***

**Tolstoi, Pensieri, 265**

# LOCO

## NOVITÀ FILATELICHE

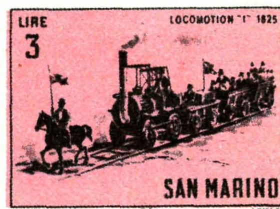



Proseguendo nella consuetudine di illustrare, attraverso i francobolli, determinati ed interessanti soggetti, la Repubblica di San Marino che aveva emesso nel 1961 una riuscita serie sulla « Storia della Caccia », ha dato vita nell'agosto scorso, ad una nuova emissione dedicata alla « Storia delle locomotive ».

Questa serie ci mostra in dieci vignette




corrispondenti ad altrettanti valori postali, le « nonne » delle attuali velocissime locomotive che in ogni parte del mondo viaggiano a velocità enormi trasportando migliaia di viaggiatori da una parte all'altra del globo. Data l'articolazione dell'emissione, riteniamo che questa sia la prima di una lunga serie: difatti le dieci vignette ci mostrano le locomotive esistite in ogni parte della



# MOTIVE...

# a san marino




terra nello scorcio di circa 50 anni (dal lontano 1812 al 1865) e la serie ha inizio con la Murray-Blenkinsop del 1812 (valore da lire una, colore ocra chiaro e nero), per passare al valore da lire due (colore verde pastello e nero) che illustra la Buffing Bill, locomotiva americana del 1813 ed alla « Locomotion » del 1825 col valore da tre lire, nei colori lilla e nero.

Il 4 lire (in giallo e nero) ci mostra la famosissima locomotiva « The Rocket »




(il razzo) con la quale Giorgio e Roberto Stephenson nel 1829 vinsero il concorso indetto da un gruppo di industriali inglesi del cotone, per l'istituzione di una linea ferroviaria tra Liverpool e Manchester.

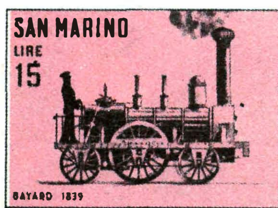
Il bando di questo concorso era molto esigente: la macchina non doveva pesare più di 6 tonnellate mentre avrebbe dovuto trasportarne almeno 20 compreso il carico di acqua e carbone. Tra i vari




concorrenti, gli Stephenson con la loro « Rocket », trionfarono raggiungendo velocità — ritenute allora — impressionanti: venticinque chilometri l'ora a pieno carico e ben 40 chilometri l'ora a vuoto.

Oltre al premio di 500 sterline, gli Stephenson conseguirono finalmente la celebrità dopo le amare delusioni che avevano avuto — specie a causa della incomprensione dei loro conterranei — fin dalla costruzione del primo prototipo di locomotrice.

E la storia retrospettiva continua: il 5 lire illustra la « Lion » del 1838 (colore rosso bruciato e nero); il 15 lire (colore verde e nero) la « Bayard » del succes-




sivo 1839; il 20 lire (colore lilla e nero) la «Crampton» del 1849; il 50 lire (colore azzurro e nero) la « Little England », altra locomotiva inglese molto nota e costruita nel 1851 quando le diffidenze e le incomprensioni verso tanti pionieri erano ormai finite; il 90 lire (colore ocra e nero) mostra la « Spitfire » del 1861 e il 110 lire, nei colori azzurro e nero, ci mostra infine la Rogers del successivo 1865.




La serie, creata dalla prestigiosa penna del notissimo disegnatore di bozzetti per francobolli Corrado Mancioli, è stata stampata in rotocalco dalla Officina Carte e Valori di Roma.

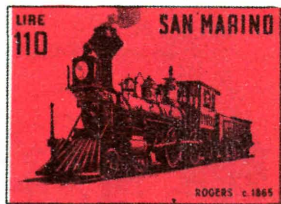



In una delle prossime serie di francobolli, probabilmente la Repubblica di




San Marino ci condurrà ancora attraverso questa mostra retrospettiva, mostrandoci altre meraviglie: dalle velocissime automotrici a nafta alle vetture monorotaie e... chissà.

Forse tra tanti, (o pochi)? anni in un francobollo della serie «storia delle locomotive» potremo vedere un treno a reazione o un fantastico convoglio




sospeso sulle rotaie per forza magnetica e manovrato da impulsi elettronici.

Iniziamo la nostra raccolta « tematica » con questa serie e lasciamo lo spazio disponibile per tutte le possibili meraviglie future.

GIORGIO HERZOG



# RAZZOMODELLISMO - 4

**Il momento più emozionante e in cui vengono ripagate tutte le fatiche e le spese sostenute durante la costruzione del modello, è senza dubbio quello dell'accensione del propellente, cui seguirà l'ascesa del missile; si faccia però attenzione che tale momento è anche uno dei più pericolosi, per cui si prendano tutte le precauzioni per non guastare la nostra meritata soddisfazione con increscïosi incidenti!**

# SISTEMI

L'accensione di un missile alla partenza è una operazione molto critica, poiché è dimostrato che una cattiva accensione può facilmente provocare l'esplosione del razzo: per tale motivo risulta evidente come nessuno debba trovarsi nelle immediate vicinanze del missile stesso durante la fase di lancio. Sarà dunque necessario disporre di un adatto sistema di accensione manovrabile a distanza tale da inviare la corrente all'accenditore, a sua volta ricoperto di idonea sostanza infiammabile, solo su comando effettuabile a distanza di sicurezza.

**Componenti di un sistema di accensione.**

Il più elementare sistema di accensione, ma anche il più pericoloso, è la « miccia », cosicché per ragioni di sicurezza dovrà essere messo a punto come detto in precedenza, qualcosa di più funzionale e di meno pericoloso. Gli elementi che costituiscono un tale sistema di accensione, i quali offrano le caratteristiche suddette, saranno: (vedi fig. 1):

a) **Un Accenditore**: (o ignitore o capsula di accensione) il quale va inserito nella camera di combustione o nell'ugello, o sul tappo motore a seconda dei vari tipi (vedi fig. 2,3,4)

b) **Una scatola d'accensione** con incorporata la batteria che dovrà fornire la corrente necessaria: questa scatola sarà posta ad una distanza variante tra i 5 m. ed i 7 m. dalla rampa (vedi figura 1); un funzionale tipo è mostrato in fig. 5



# DI ACCENSIONE DEL PROPELLENTE

c) **Un interruttore di lancio:** esso va posto a non meno di 100 m. dalla scatola di accensione ed è costituito in sostanza da un pulsante da cui dovrà partire l'impulso di accensione, sufficientemente lungo affinché si inneschi la combustione del propellente (ricordarsi di riaprire detto interruttore ad accensione avvenuta per non scaricare inutilmente la batteria!)




*Accenditore*

L'accenditore potrà essere realizzato in maniere differenti, di cui una è mostrata in fig. 2: tale accenditore va posto nella sezione d'entrata dell'ugello ed ha quindi lo stesso diametro della camera di combustione, l'apparato è costituito da un dischetto di plastica non molto dura, dello spessore variante tra 1,0 mm. e 1,5 mm., portante una resistenza costituita da tre o quattro spire di filo di nichel-cromo, i cui estremi saranno saldati a due fili che usciranno poi dall'ugello per raggiungere la scatola di accensione.

**NEI NUMERI PRECEDENTI:**
**INTRODUZIONE ALLA MISSILISTICA (GIUGNO)**
**PROPELLENTI E PROCESSI DI COMBUSTIONE (LUGLIO)**
**PROGETTAZIONE DI UN MOTORE RAZZO (AGOSTO)**

Il filamento sarà ricoperto da una sostanza così formata:

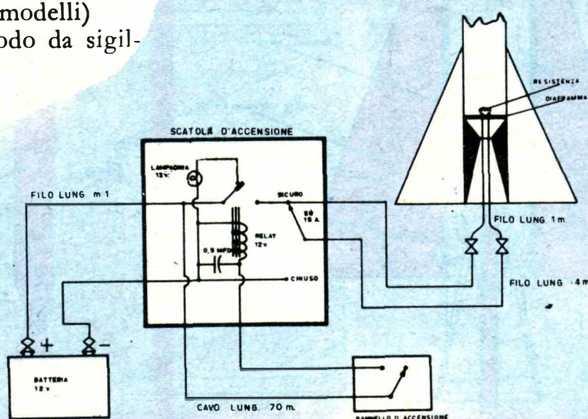
60% Clorato di potassio
20% Zolfo
20% Collante (per aereomodelli)

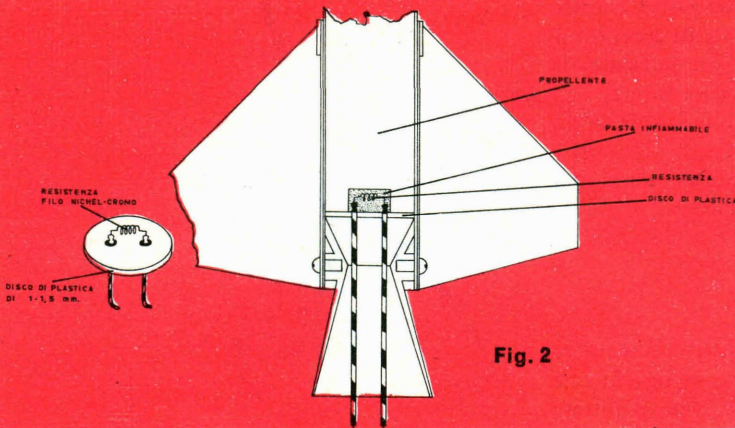
che colorete sulla resistenza in modo da sigillare anche i fori d'uscita dei fili.

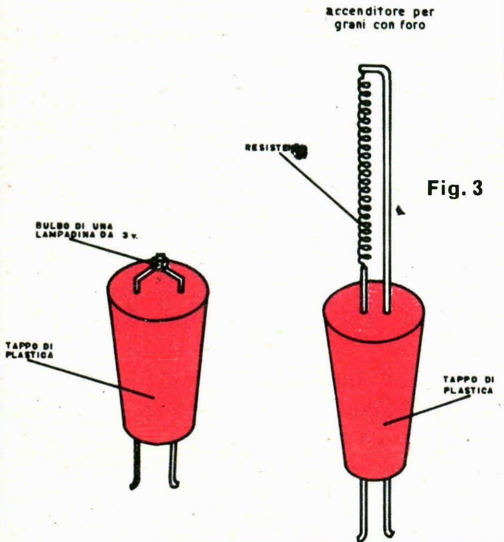
Il secondo tipo (vedi figura 3) è costituito da un tappo di gomma o sughero che va posto nella gola dell'ugello di scarico e di dimensioni leggermente superiori ma sempre tali che, sotto l'aumento di pressione che si manifesta nella camera all'accensione, risulti facile la sua automatica espulsione. L'accenditore propriamente detto è una lampadina a goccia da 3 volt cui è stato precedentemente tolto il bulbo, facendo attenzione che il filamento, sul quale sarà versata la pasta suddetta, non rimanga leso o staccato.

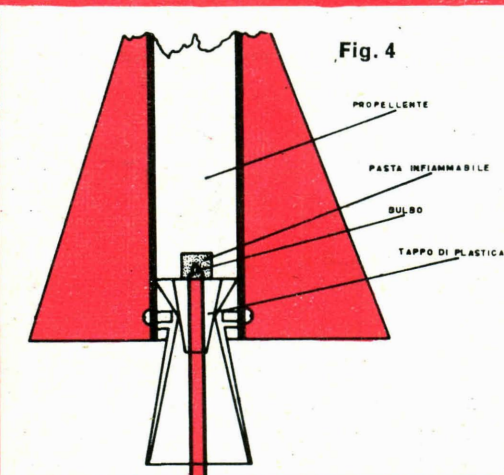
Il terzo tipo di accenditore (vedi fig. 4) è un po' più complesso, e va situato nel tappo-motore. Il grano in questo caso solido non dovrà essere più del tipo « a sigaretta », ma deve presentare un foro lungo tutto l'asse del grano stesso di diametro non superiore ai 10 mm.; si noti che in tal caso non occorrerà mettere nell'ugello diaframmi di alcun genere.

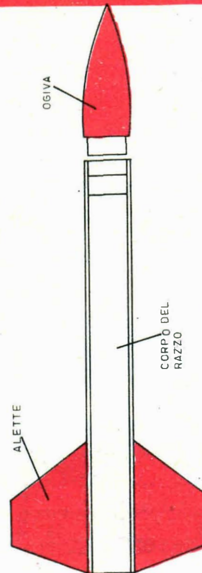
1 - Un funzionale sistema di accensione del razzo.

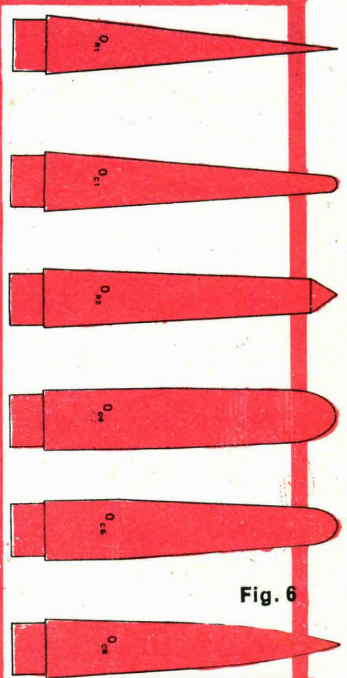




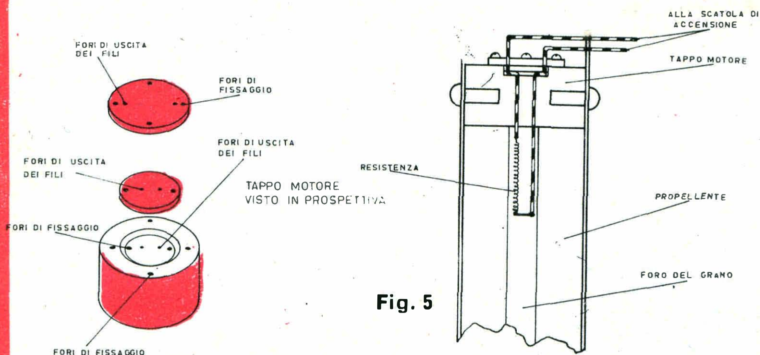

2 - 3 - 4 - Tre tipi diversi di capsule di accensione.

*Scatola di accensione*

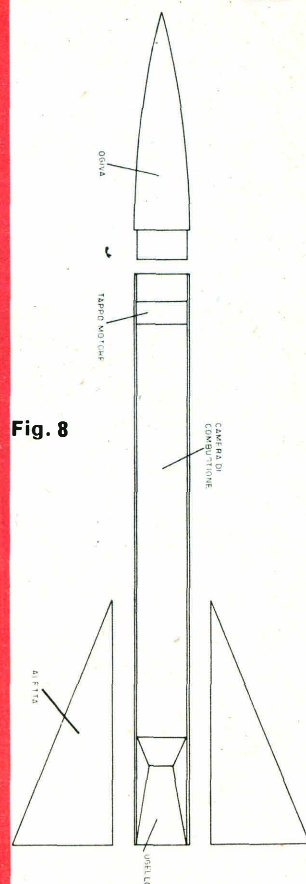
Il tipo di scatola di accensione di fig. 5, propostoci dalla United States Artillery and Missile School, contiene un commutatore di sicurezza da armare prima del lancio, un relè che chiuderà il circuito di accensione dietro il comando dell'interruttore del pannello di accensione e una lampada spia che indica essere la batteria in condizioni di efficienza ed il relè aperto.

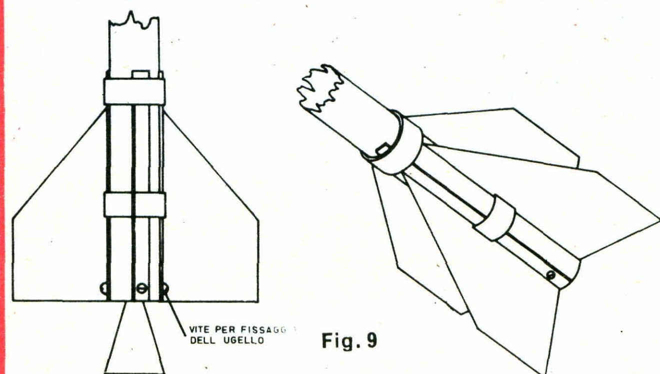
*Superfici aereodinamiche di un missile*

Ogni parte esterna al corpo del razzo, influisce notevolmente sul suo moto ed è inevitabile che qualsiasi superficie da esso sporgente sia causa di resistenza al suo moto nell'aria: tuttavia alcuni elementi costruttivi sono




5 - Un conveniente tipo di scatola di accensione.

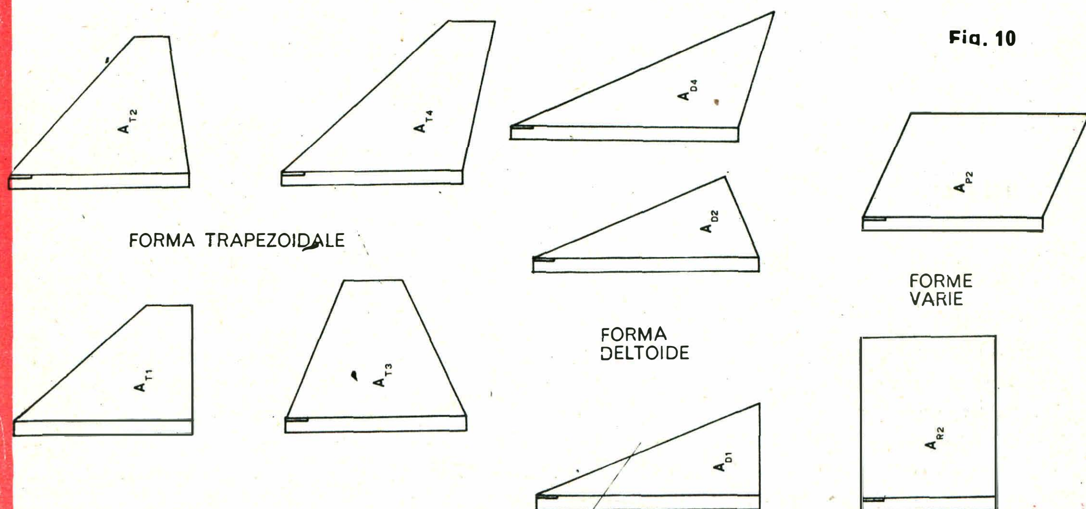



6 - Tipi diversi di ogive per razzo.
7 - In questo tipo il razzo ha il motore ed il corpo distinti.
8 - Le alette stabilizzatrici e l'ogiva sono fissate direttamente al motore.

9 - Posizione reciproca di quattro alette.

10 - Forme diverse di alette per razzo.



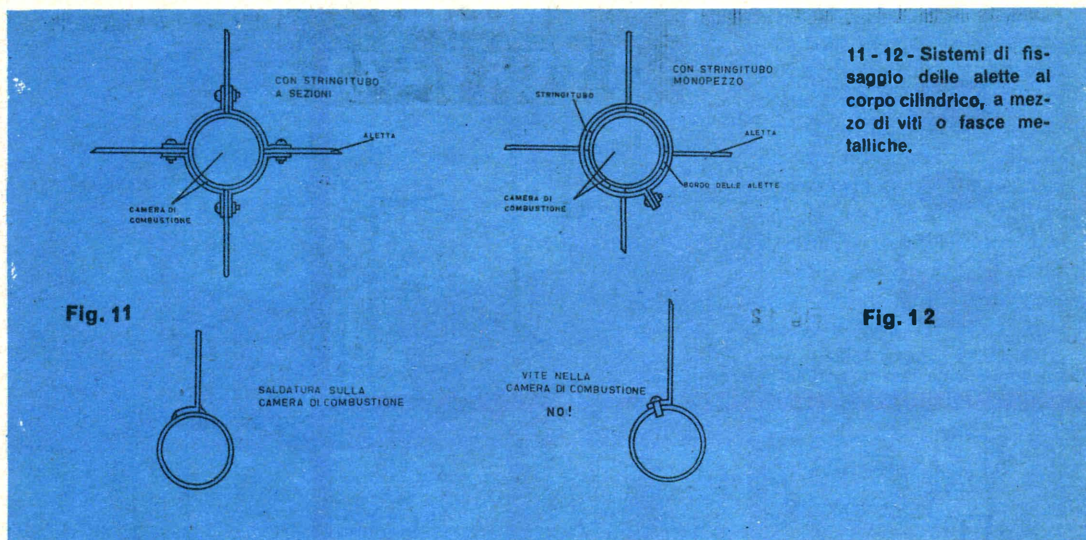



Fig. 11

Fig. 12

11 - 12 - Sistemi di fissaggio delle alette al corpo cilindrico, a mezzo di viti o fasce metalliche.

assolutamente necessari; certuni per ridurre la forte resistenza che si manifesta durante il volo, altri per conferire maggiore stabilità al razzo, altri ancora per alloggiarvi il sistema motore. Tali elementi sono:

## L'Ogiva

L'ogiva serve per ridurre almeno in parte la forte resistenza alla penetrazione nell'aria alle elevate velocità che si raggiungono eliminando i moti turbolenti di gas sulla parte anteriore del missile.

Le ogive sono generalmente progettate con un angolo di 30° e sono rastremate alla base per raccordarsi con la sezione cilindrica del corpo.

Ma la progettazione dell'ogiva per i piccoli razzi non è molto critica e si può praticamente usare un qualunque angolo di apertura ed una qualunque forma, senza che peraltro si vengano ad influenzare notevolmente le condizioni di moto.

Alcuni esempi orientativi di vari tipi di ogive sono mostrati nella figura 6.

## Corpo del razzo.

Il corpo del razzo è generalmente di forma cilindrica e potrà essere realizzato mediante un tubo nella cui parte interna sarà inserito l'apparato motore e sulla cui parte esterna andranno fissate le alette stabilizzatrici e l'ogiva. A tal proposito, due metodi di costruzione del corpo possono essere adottati: secondo il primo metodo il motore e il corpo risulteranno distinti (vedi fig. 7), per il secondo si fisseranno direttamente al motore le alette stabilizzatrici e l'ogiva; quest'ultimo metodo è senza dubbio il più semplice e tale da consentire un maggior risparmio di peso (vedi fig. 8).

## Alette terminali stabilizzatrici.

Le alette terminali sono generalmente realizzate con del lamierino di alluminio di spessore variabile tra 0,5 mm. e 1,5 mm., a seconda della potenza e della grandezza del razzo; altri materiali quali il cartone, il compensato o la plastica sono nel modo più assoluto da scartare dato che non possono resistere alle forti sollecitazioni cui verrebbero sottoposti durante il volo.

Per stabilizzare sufficientemente un razzo possono essere usate da 3 a 4 alette, la cui posizione reciproca è mostrata nella figura 9, e le varie forme nella figura 10.

Per il calcolo della superficie di ciascuna aletta si possono usare le seguenti formule:

Per 3 alette (120°) Sup. = (dc + 0,5). Lc dove: dc = diam. cam. di comb.

Per 4 alette (90°) Sup. = (dc + 0,5). Lc
6

Lc = lung. cam. di comb. dimensioni in cm.

Le alette possono essere fissate al corpo cilindrico mediante viti o fasce metalliche: vari metodi sono chiaramente mostrati nelle figure 11 e 12.

FRANCO CELLETTI

## PERFEZIONIAMO I NOSTRI ATTREZZI

# UN UTILE ACCESSORIO PER LA PIALLA

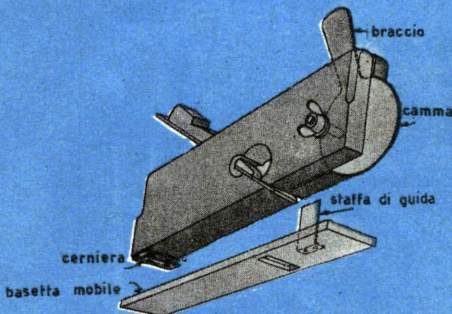
Questo strumento serve per tracciare, su pannelli di legno, delle scanalature decorative secondo un qualsiasi disegno prefissato. — Occorre avere una pialla di quelle necessarie per lavorare negli angoli (sponderuola), e modificarla come indicato nella fig. 1. — Praticare un taglio profondo nella parte anteriore dello strumento, in cui andrà alloggiata una camma con braccio, ritagliata da un foglio di lamiera di 15/10 di spessore. — La camma, di profilo circolare, ha un foro eccentrico, con cui è vincolata ad un perno di rotazione, costituito da un bullone a testa quadra passante trasversalmente il corpo della pialla, con galletto di bloccaggio. — Sul fondo dello strumento si monta una basetta di legno da 10 - 12 mm. leggermente più larga della sponderuola, incernierata posteriormente, con un foro rettangolare in corrispondenza della lama ed una piccola staffa di guida verticale, della stessa lamiera di cui è fatta la canna.

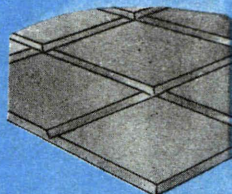
Utilizzare lo strumento è ora molto semplice.

Si ruota la camma agendo verso l'avanti sul suo braccio, e si fissa la lama ad una profondità tale che risulti a filo con la faccia inferiore della basetta.

Dopo una prima passata, eseguita appoggiandosi ad un listello o ad una sagoma prefissata di guida, si ruota leggermente la camma verso l'indietro, ottenendo così di far spuntare un poco la lama dal fondo; e si fa una seconda passata. — Così, per gradi, si traccia la scanalatura con la profondità desiderata.

Sagomando opportunamente la punta della lama, si possono realizzare scanalature di sezione triangolare, rettangolare, semicircolare, ecc.




PHILIPS
AW 47-91
TV
CAMBIARE LE
VALVOLE
È
FACILE PERÒ...
MINIWATT
MINIWATT

**Se non siete esperti in materia potrete avere i risultati più assurdi dalla sostituzione di una sola valvola: lo schermo video del televisore che scorre, le immagini che si deformano, il quadro che si riduce, ecc. Ma con qualche accorgimento potete rimediarvi da voi stessi.**

**Siamo davanti ad una radio o a un televisore. « ciff » l'immagine sparisce; cosa fa l'utente? Guarda se tutte le valvole sono accese.**

« ciff » il suono ammutolisce di c attende di vedere se è la stazione? Ma nemmeno per sogno! Il proprietario del televisore colpisce alcune valvole per vedere se la causa è... la finale orizzontale!

Se poi davvero una valvola è spenta, o se si scopre che funziona ad intermittenza, evviva! L'utente TV tutto fiero della sua « competenza » marcia verso il più vicino magazzino e comanda a voce stentorea: « mi dia una CWX2 » senza neppure immaginare che la sigla « CWX2 » non è quella della valvola, ovvero non è quella VERA della valvola che magari è una 6CB6 vulgaris, ma solo un riferimento alla linea di montaggio che l'ha costruita in fabbrica.

Non esponiamoci, amici lettori, a figure del genere e non prendiamo « sotto gamba » la sostituzione delle valvole. Anche per cambiare una qualunque 5U4G occorre una certa competenza come vedremo fra poco, in special modo su di un televisore, ove tutte le valvole svolgono complesse funzioni.

Vogliamo analizzare assieme le difficoltà che presenta una buona tecnica di sostituzione?

Inizieremo dicendo che le valvole prodotte per l'uso nei televisori, pur essendo generalmente abbastanza « standardizzate », ben difficilmente sono IDENTICHE fra loro: una 6CU6 ed un'altra 6CU6, con la stessa tensione di griglia, con lo stesso carico, con la stessa tensione anodica, difficilmente hanno la stessa corrente anodica.

Perché? Perché pur non arrivando ai noti primati di « disparità » dei transistori, anche le valvole hanno una « personalità », ovvero hanno caratteristiche secondarie assai diverse pur essendo di uno stesso modello. Cambiandone una qualunque, fra quelle che sono installate in un televisore, è quasi impossibile che si possano ripristinare le esatte condizioni di funzionamento iniziali, se non si aggiustano almeno i controlli semifissi che sono posti nel retro dell'apparecchio.

Bisognerà certamente ritoccare l'ampiezza e la linearità verticale se la valvola sostituita lavorava nel verticale; sarà da regolare la sensibilità se la valvola viene cambiata nella catena della media frequenza, occorrerà infine tarare tutto il sintonizzatore se si sostituisce l'amplificatrice CASCODE o la convertitrice, a causa della differenza delle capacità interelettrodiche fra una valvola e l'altra... eccetera.

Per meglio approfondire quanto abbiamo detto, vediamo alcuni esempi tipici.

Supponiamo, che il nostro televisore, abbia sempre usata una stessa valvola quale finale verticale.

Man mano che la valvola peggiorava in rendimento, il tecnico riparatore, avrà progressivamente aumentata l'ampiezza verticale, mediante l'apposito controllo, per compensare la minore emissione della valvola che si traduceva in un quadro limitato e compresso all'estremità superiore o inferiore. Finché una sera, l'immagine video scompare lasciando solo una lineetta luminosa al centro dello schermo buio.



**Fig. 1 - Se sostituite una valvola nella media frequenza... ricordatevi di regolare l'AGC!**

Ebbene: noi guardiamo nello chassis, vediamo la 6S4 azzurrata e con gli elettrodi scaldati al calor bianco, e la togliamo.

Ci ricordiamo di avere una 6S4 nel cassetto e la innestiamo sul suo zoccolo; poi azioniamo nuovamente l'interruttore.

Ebbene... troviamo che l'immagine è mostruosamente deformata. Perché?

Perché con la stessa tensione anodica della precedente e nelle stesse condizioni, la 6S4 nuova, dà un dente di sega molto più ampio, e per aggiustare le sue condizioni di lavoro, dovremo agire più volte alternativamente sui controlli di linearità ed ampiezza verticale, fino a far apparire le figure nelle giuste proporzioni.

Altro e più comune esempio.

Ogni tanto, ed in particolare quando la tensione di rete era bassa, abbiamo regolata la manopolina dell'ampiezza orizzontale, e talvolta anche il sincro verticale, che non voleva saperne di stare agganciato.



**Fig. 2 - Se la valvola sostituita ha capacità notevolmente diverse, dalla nuova può essere necessario regolare l'accordo.**

Un bel giorno, accendiamo il televisore. Lo schermo dà un lampo e si spegne.

Noi stacchiamo il cartone posteriore, guardiamo e c'è la 5U4 G che è spenta ed ogni tanto dà qualche lampo azzurrino nell'interno. Evidentemente è sua la colpa. Ci procuriamo un'altra 5U4G la sostituiamo. Risultato: il monoscopio salta fuori dallo schermo da tutte le parti, il verticale a scatti «sale» ritmicamente, il dettaglio è sparito in un mare di nero che schiaccia ogni contrasto ed ogni sfumatura.

Perché?

Perché le amplificatrici verticali ed orizzontali funzionano un po' meno bene con tensioni inferiori a quelle previste del 20 o del 30 per cento, ma funzionano assolutamente male con tensioni superiori del 20 o del 30%.

Cambiando la raddrizzatrice, si dovranno regolare nuovamente quasi tutti i controlli semifissi
verticale (fino ad ottenere un «raster» non distorto che stia nel quadro o non lo superi per più del cinque per cento), la larghezza dell'immagine (perché tutti i volti non ci appaiano deformati) e specialmente i controlli di pilotaggio orizzontale e verticale, al fine di applicare alle griglie delle finali, dei segnali non troppo ampi, che causino una «variazione» di tensione tale da portare fuori caratteristica il punto di lavoro dello stadio d'uscita con conseguente distorsione e saturazione del segnale e quindi alterazione nel sincronismo o perdita di agganciamento.

Inoltre cambiando la raddrizzatrice, è molto probabile che anche il «fuoco» del cinescopio si sia spostato, poiché la tensione all'anodo focalizzatore ha superato quella prevista.

L'esperto che esamina caso per caso e sa dove mette le mani, può operare con sicurezza e calma; ma l'utente sprovveduto che si trova con i due sincronismi «trascinati» e che non agganciano, con il tubo buio, con tutte le immagini distorte e magari con un certo ronzio nell'audio dopo aver cambiato una volgare raddrizzatrice, come può districarsi, se non vagliando attentamente le possibili cause?

E adesso, poniamo «un quiz» ai tecnici che eventualmente seguono queste note.

Su un vecchio Du Mont, chi scrive sostituì il cinescopio 24DP4/A, che era gassificato.

Terminato il lavoro, alla prova, il nuovo cinescopio non andava a fuoco, non si aveva luminosità sufficiente, né contrasto; una debole luminescenza «traballante» appariva quando il segnale video era minore come intensità.

Cos'era successo?

Le connessioni erano esatte... ma le tensioni scarse.

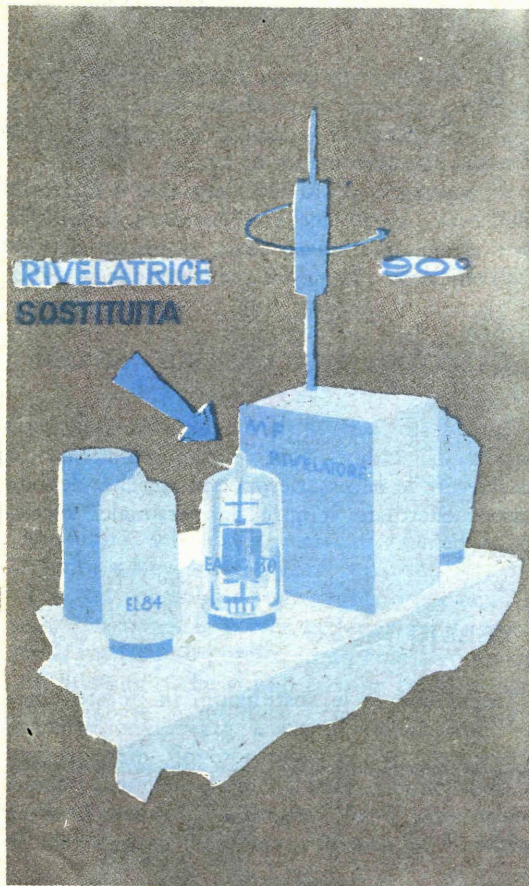



Fig. 3 - Cambiando una rivelatrice, si ha spesso ronzio dell'audio; si deve ritoccare **leggermente** la taratura del circuito discriminatore

**Soluzione:** il vecchio tubo assorbiva dall'alimentatore circa 80 mA perché prima d'emettere il gas internamente era già esaurito; il nuovo 24 DP4/A, invece, richiedeva dall'alimentatore più di 200 milliampere.

Le raddrizzatrici del televisore, esaurite pian piano, di pari passo con il tubo vecchio, a causa del suo limitato assorbimento lo sopportavano, ma con il nuovo tubo erano incapaci di reggere il carico.

Cambiate le raddrizzatrici, tutto tornò normale!

Dopo aver descritto questi esempi che possono bastare per dimostrare al lettore quante cose implichi la sostituzione di una valvola in un televisore, passiamo ad argomenti più pratici, ovvero ai consigli, su « come regolare » i controlli dopo ogni sostituzione.

## IL CASCODE: AMPLIFICATRICE RF.

Per ottenere un buon rendimento da questa sezione, quando si sostiuisce la ECC84 o la 6BK7,6BZ7,6BQ7 o simili, l'unica cosa sarebbe ritarare completamente lo stadio.

È necessario ALMENO regolare il controllo dell'AGC, dopo che si è cambiata la valvola, per eliminare il quasi certo sovraccarico dato dall'efficienza maggiore della nuova valvola.

## CASCODE: OSCILLATORE - MIXER

In questo caso è assolutamente necessario tarare lo stadio. Non perderemo tempo a descrivere le necessarie operazioni, che devono essere effettuate sempre da personale specializzato.

## TELAIO VIDEO

Generalmente le sostituzioni in questo chassis non danno luogo a gravi inconvenienti, almeno che non ci siano notevoli disparità nelle capacità interne fra la valvola sostituita e quella sostitutiva. Però l'amplificatore video fornisce anche il segnale alla valvola che controlla la



Fig. 4 - Astenetevi dal toccare qualunque regolazione se non siete consci di ciò che fate.
Altrimenti oltre a non ricavare nulla complicherete il lavoro al tecnico che verrà dopo. Il che si tradurrà in una fattura superiore!



sensibilità, detta dagli americani « Gated AGC » oppure « Keyed AGC ».

Se tale controllo è stato regolato per una data amplificazione, la presenza della valvola nuova nella catena può portare ad un eccessivo segnale di pilotaggio che si può talvolta tradurre paradossalmente in un forte « freno » al guadagno sviluppato dallo chassis di media, per cui, con la valvola nuova, l'amplificazione è MINORE che con la vecchia, ed appare una forte neve!

In questo caso, ruotando il potenziometro che polarizza l'AGC, l'effetto spurio scomparirà.

In altri casi, l'amplificazione maggiore della nuova valvola può produrre un eccessivo annerimento del contrasto e un ronzio notevole sull'audio.

Poco male. In linea generale basta ridurre il contrasto mediante l'apposito controllo e il difetto scomparirà.

## TELAIO « SUONO »

La sostituzione della finale audio e della valvola limitatrice, generalmente non comporta alcun inconveniente; invece è molto frequente che sostituendo la 6T8 o la corrispondente EABC 80, salti fuori un notevole ronzio dall'altoparlante.

Nel caso, una leggera ritoccata ai nuclei del SECONDARIO della media frequenza del rivelatore potrà ripristinare il bilanciamento originale. Abbiamo detto una leggera ritoccata: basta infatti girare il nucleo di 90 gradi o al mas-

simo di 180 per avere il risultato voluto. Se questa regolazione non dà buoni risultati, non c'è che un rimedio: portare il televisore in laboratorio.

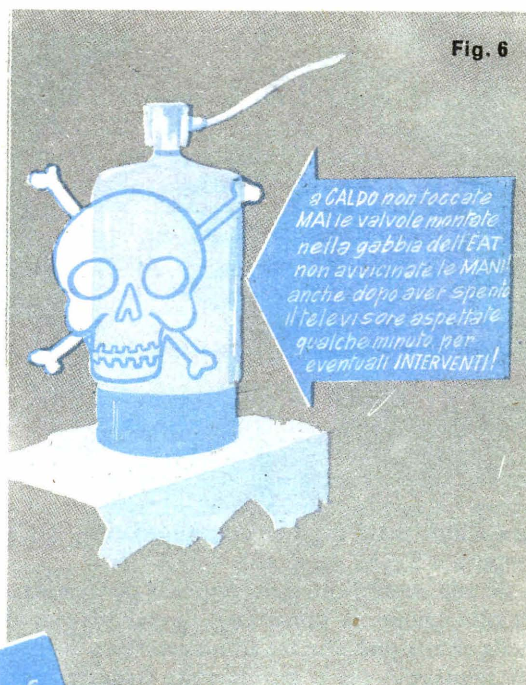


Fig. 6

## SEPARATORI DI SINCRONISMO E SIMILI

La sostituzione delle valvole in queste sezioni è generalmente molto critica. Le valvole che presiedono alle funzioni di separatrice, limitatrice o invertitrice di fase degli impulsi, lavorano in punti nei quali la minima deviazione dei parametri porta a sbilanciamenti notevoli.

La immissione di una valvola nuova in questi stadi porta generalmente ad una imprevista esagerazione delle ampiezze dei segnali, che possono causare lo sganciamento degli oscillatori o l'emissione di segnali spuri e distorti.

Ricordo, in proposito, il caso di un mio «allievo» che avendo individuata una valvola guasta nella separazione dei sincronismi, la cambiò constatando che il televisore funzionava peggio di prima. Disse allora: « maledetto televisore, c'è un guasto che fa saltare le valvole in questo stadio! »



Fig. 5

E gettò via la 6AN8 nuova.

Generalmente, in questi casi cambiando la valvola, è necessario regolare il controllo dell'ampiezza verticale, della FREQUENZA verticale, nonchè il nucleo del trasformatore dell'oscillatore. Sono manovre, queste, che è meglio siano fatte da un esperto altrimenti c'è caso di sgregolare tutto senza ottenere nulla di positivo.

Una nota per i neo tecnici. Fatte queste sostituzioni, è opportuno controllare come lavora lo chassis sincro verticale osservando le forme d'onda dell'oscilloscopio; molto spesso, se le valvole separatrici e pilota sono esaurite, anche quelle che generano il sincro vero e proprio sono difettose. L'esame dell'oscillatore e del finale, così come dei rispettivi stadi orizzontali, può evitare una o più chiamate del cliente, se nel televisore il sincro indebolito viene saturato o distorto dal segnale irrobustito dalla valvola nuova.

## TELAIO « VERTICALE »

Se, sostituita una valvola in queste sezioni si

hanno notevoli fastidi, è utile ruotare al minimo i due controlli d'ampiezza e di linearità verticale, e controllare se le due aree nere che restano divise dalla linea luminosa hanno la medesima ampiezza.

In tal caso per una perfetta centratura della linea è bene che intervenga il tecnico.

È da tener presente, che molto spesso questi controlli sono interdipendenti, e che è possibile regolare bene la linearità, solo se si aggiusta contemporaneamente l'ampiezza.

Qualsiasi sostituzione di valvola nello chassis comporterà queste manovre; inoltre, sostituita la valvola, il controllo della frequenza frontale deve nuovamente consentire lo spostamento del quadro sia « in alto » sia « in basso ».

Se ciò non accade, la presenza della valvola nuova ha sbilanciato il circuito, che ora deve essere regolato da un tecnico.

## CIRCUITO DELL'ORIZZONTALE

La valvola oscillatrice orizzontale, nei moderni televisori è generalmente un doppio triodo: sia essa una 6CG7, 6BL7, 12AU7, 12BH7, 6SN7 ecc.



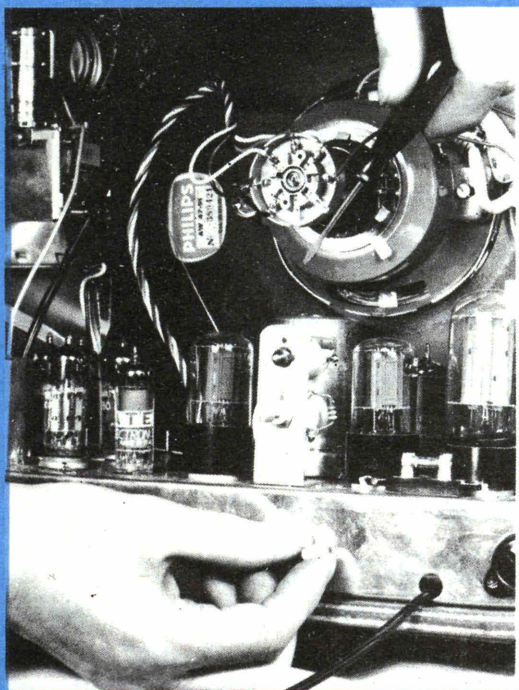


Fig. 7 - Come si effettuano le regolazioni.

Le capacità interelettrodiche della valvola sostitutiva, nei confronti della sostituita, possono essere notevolmente diverse. Se ciò accade, il sincronismo orizzontale, sganciato a causa della valvola inefficiente, può rimanere sganciato con la nuova valvola.

Ci guarderemo bene dal dire al lettore di ruotare qualche manopola. Infatti in questa sezione del televisore un'inesperto può scambiare il controllo della frequenza del segnale con il controllo della forma d'onda dello stesso, causando non pochi pasticci anche al tecnico che deve intervenire in seguito.

La sostituzione della valvola di potenza, qualora essa sia inefficiente deve essere sempre compito di un esperto, perché, anche se la finale orizzontale è mezza andata, possono esserci tensioni mortali per chiunque.

Nelle figure 1,2,3,4,5, sono sintetizzate le norme da tener presenti in caso di sostituzione di valvole.

Quanto esposto è naturalmente frammentario: occorrerebbero volumi per spiegare ogni fenomeno compiutamente!

In ogni caso, forse siamo riusciti a chiarire il titolo dell'articolo. Lo ricordate? CAMBIARE LE VALVOLE È FACILE... PERO'...

# MINICONTEST

| N. asc. ① | Data ② | Ora GMT ③ | Banda MHz ④ | Tipo emiss. ⑤ | Nominativo ascoltato ⑥ | R S T ⑦ | Nominativo corrispond. ⑧ | Punti ⑨ | Prefisso ⑩ | Punti di moltiplic. ⑪ | Note ⑫ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 24·10·64 | 14 03 | 7 | A3 | I1 GIN | 58= | I1 RSA | 1 | I1 | 1 | |
| 2 | " | 1407 | 7 | A3 | I1 RSA | 59= | I1 GIN | 1 | = | = | |
| 3 | " | 15 12 | 7 | A1 | IT1 AI | 579 | EA 4 AZ | 1 | IT1 | 1 | |
| 4 | " | 15 20 | 7 | A1 | IS1 F[illegible] | [illegible] | [illegible] | [illegible] | [illegible] | [illegible] | |
| 5 | " | 15 32 | 7 | A1 | F3 P[illegible] | [illegible] | [illegible] | 3 | [illegible] | [illegible] | |
| 6 | " | 16 40 | 7 | A3 | G3 C[illegible] | [illegible] | [illegible] | 3 | [illegible] | [illegible] | |
| 7 | " | 16 52 | 7 | A3 | GW3 [illegible] | [illegible] | [illegible] | 3 | [illegible] | [illegible] | |
| [illegible] | [illegible] | [illegible] | [illegible] | [illegible] | [illegible] 4 DD | 468 | CT 1 SV | 3 | EA 4 | 1 | |
| 9 | " | 08 12 | 7 | A1 | CT 1 S V | 579 | EA 4 DD | 3 | CT1 | 1 | |
| 10 | " | 09 17 | 7 | A3 | CT 1 T P | 59= | GI 3 APE | 3 | = | = | |
| 11 | " | 09 20 | 7 | A3 | EA 1 AS | 58 | I1 ZCP | 3 | EA 1 | 1 | |

Fig. 1 - Fac-simile di log sul quale annotare gli ascolti effettuati nel corso del Minicontest.

***L'interesse per l'articolo apparso sul precedente fascicolo di «Sistema Pratico» è stato davvero grande, a giudicare dal numero delle domande per l'assegnazione di nominativo di ascolto che ci sono pervenute *. Con le domande ci sono giunte richieste di informazioni sulle gare e sui diplomi riservati agli SWL. Come abbiamo accennato in altra occasione infatti, le associazioni radiantistiche dei diversi paesi sono solite organizzare speciali competizioni sia per gli OM che per gli SWL. Dette competizioni prendono il nome inglese di "contests". I contests possono essere organizzati su base internazionale o più semplicemente su base nazionale, secondo particolari regolamenti. Nel quadro delle numerose manifestazioni radiantistiche organizzate dall'Associazione Radiotecnica Italiana per il 1964, tra raduni, congressi, field-day, contests VHF, contests lampo, ecc. figurano anche degli speciali contests riservati agli SWL, uno dei quali, il cosidetto "MINICONTEST AUTUNNO" avrà luogo nelle giornate di sabato 24 e domenica 25 ottobre. Il Minicontest Autunno è un contest come tutti gl altri, solo che, per venire incontro alle numerose richieste degli SWL novellini, dotati di molto entusiasmo e di ricevitori tutt'altro che professionali, è limitato alla sola gamma dei 40 metri. Il regolamento di questa interessante competizione radiantistica è pubblicato a parte; per i più inesperti è però necessario chiarirne i punti meno comprensibili.***

**DATA ed ORA.** Solitamente ci si vale dell'orario GMT, che corrisponde all'ora italiana (CET), anticipata di un'ora: le ore 1400 GMT di sabato 24 ottobre sono perciò le ore 1500 CET, cioè le tre del pomeriggio dello stesso giorno. Le ore 2000 GMT corrispondono invece, qui in Italia, alle ore 2100, cioè alle nove di sera.

La durata del Minicontest è quindi di 32 ore.

**BANDE.** Mentre negli altri contests è possibile servirsi di tutte le bande riservate ai radioamatori, nel Minicontest è consentito solo l'ascolto nella banda dei 40 metri che, com'è noto, si estende da 7.000 a 7.100 kHz.

In tale banda operano delle stazioni in telegrafia (solitamente da 7.000 a 7.050 kHz) ed in telefonia (da 7.050 a 7.100 kHz).

Saranno quindi validi gli ascolti fatti sia in telefonia che in telegrafia.

**PUNTI.** Ogni radioamatore italiano ascoltato, e trascritto nel log (quaderno di stazione) secondo le annotazioni di cui faremo cenno più avanti, varrà un punto; varrà tre punti invece ogni radioamatore straniero ascoltato.




## Elenco premi:

L'ARI pone in palio per il mini-contest-autunno i seguenti premi:

1) **per il primo classificato, un "The radio amateur's handbook" ediz. A.R.R.L. 1964.**

2) **per il secondo classificato, un "Un-**




# AUTUNNO PER SWL

**MOLTIPLICATORE.** Varrà un punto di moltiplicatore ogni diverso prefisso ascoltato. Vedremo poi di cosa si tratta.

**LOG.** Come abbiamo già detto, « log » significa registro o, per usare una parola radiantistica, « quaderno di stazione ». Esso dovrà essere compilato come è riprodotto in fig. 1 e per la compilazione ci si potrà valere di fogli appositamente tracciati; sarà meglio però servirsi degli speciali moduli che potranno essere richiesti all'Associazione organizzatrice della gara.

L'esempio riprodotto in fig. 1 ci pare non abbia bisogno di molti commenti; vediamo comunque colonna per colonna:

1) Nella colonna 1 deve essere indicato il numero d'ordine dell'ascolto che si è effettuato durante la gara, cominciando, ovviamente, da 1 per il primo ascolto.
2) La data.
3) L'ora GMT. Attenzione però che essa è in ritardo di un'ora sull'ora italiana; converrà quindi servirsi di un orologio opportunamente ritardato di un'ora, per evitare di dover sempre ricorrere a conteggi mnemonici.
4) La banda: 7 MHz, detta anche dei « quaranta metri ».
5) Il tipo di emissione: A1 per le stazioni operanti in telegrafia, A3 per quelle in telefonia.
6) Nominativo della stazione che si è ascoltata.
7) RST: rapporto dato da questa stazione alla stazione con la quale essa era in collegamento. Il rapporto, che è sempre scambiato nel corso di ogni QSO, è composto da tre cifre nei collegamenti in telegrafia (es. RST 589) e da due cifre nei collegamenti in telefonia (es. RS 59).
8) Nominativo della stazione corrispondente con quella ascoltata. Detta stazione corrispondente potrà anche non essere udita, considerato che la propagazione non sempre lo permetterà; qualora anche la stazione corrispondente fosse udibile, si potrà farla valere ai fini del punteggio, trascrivendola anche nella colonna 6, in corrispondenza del successivo ascolto (in questo caso la stazione che prima figurava nella colonna 6 andrà trascritta nella colonna 8).
9) Punti realizzati per ogni singolo collegamento: 1 punto per ogni stazione italiana; tre punti per ogni stazione straniera.
10) Prefisso. Ogni stazione radiantistica ha, come è noto, un proprio nominativo, costituito da due parti: il prefisso ed il suffisso, per usare un termine grammaticale che bene si adatta a chiarire meglio il concetto. Mentre il suffisso è costituito da sole lettere e non ha nessun riferimento alla nazionalità, il prefisso, costituito da lettere e cifre consente la rapida identificazione della nazionalità della stazione e spesso anche della regione dalla quale la stazione stessa è operante.
11) Punti di moltiplicatore: 1 punto di moltipli-

**derstanding amateur radio" ediz. A.R.R.L.**

**3) per il terzo classificato, una Mappa dei prefissi radiantistici internazionali. Ediz. Callbook Inc.**

**inoltre ai primi dieci classificati la Direzione di SISTEMA PRATICO offre l'abbonamento gratuito alla rivista.**

**EA 7 ID**

JOAQUIN GONZALO PEREZ DE GUZMAN

HACIENDA TORREQUEMADA
BOLLULLOS DE LA MITACION
(SEVILLA) - ESPAÑA

ASSOCIAZIONE RADIOTECNICA ITALIANA
A.R.I. - Viale V. Veneto, 12 - MILANO
ENTE MORALE

SWL Stazioni di ascolto

CONTEST Minicontest autunno 1964

NOMINATIVO i1 10224

OPERATORE Giuseppe Tosi

INDIRIZZO Via ... 7 - Novara

QTH NOVARA

RX HQ 120 X - Hammarlund

ANT Dipolo 10 m + 11 m

ALTRE INDICAZIONI —

PUNTI DICHIARATI 780

Certifico che quanto sopra corrisponde a verità.

DATA 30 10 64 FIRMA Giuseppe Tosi

**Fig. 2 - Fac-simile del modulo di cui ci si dovrà servire per la dichiarazione del punteggio realizzato e per la trasmissione all'A.R.I. del log contenente la registrazione degli ascolti effettuati durante il Minicontest.**

catore per ogni prefisso ascoltato, trascritto, come si è visto, nella colonna 10.

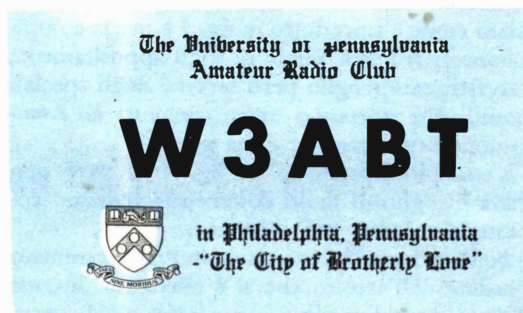
12) Note varie, appunti.

**PUNTEGGIO TOTALE.** Occorrerà sommare tutti i punti realizzati nella colonna 9 e moltiplicarli con la somma di tutti i punti realizzati nella colonna 11.

**PRESENTAZIONE.** Per la presentazione del log compilato come detto, ci si dovrà servire di uno speciale modulo, che potrà anche essere realizzato in proprio, ma che più convenientemente potrà essere richiesto alla Associazione organizzatrice. Detto modulo, riprodotto in fig. 2, servirà per la dichiarazione del punteggio conseguito e dovrà pervenire, firmato e datato, all'Associazione Radiotecnica Italiana — Servizio SWL — viale Vittorio Veneto 12 — Milano (401) — entro il 15 novembre 1964.

Ciò che abbiamo ora spiegato, sarà forse non del tutto sufficiente ai meno esperti, dai quali ci par di sentir chiedere: — « Ma del prefisso, cosa dobbiamo scrivere? Vi sono prefissi di una lettera ed una cifra, come I1 o F3; vi sono inoltre prefissi composti di due lettere ed una cifra e prefissi composti da una cifra, una lettera ed una cifra, come rispettivamente EA1 e 5B4 ».

Ebbene, poichè il prefisso termina dove inizia la parte letterale di cui è composto il suffisso, nella colonna 10 occorrerà trascrivere quella parte di nominativo che precede appunto detta parte letterale: così del nominativo 5B4BW è considerato prefisso 5B4, dei nominativi YU2-ADC, EA5DQ, EA1AS e I1AS cono condiderati prefissi rispettivamente YU2, EA5, EA1 e I1. Come si vede EA5 ed EA1 sono due prefissi diversi e, nel nostro contest, contano due punti di moltiplicatore. Ci pare poi appena il caso di dire che il prefisso per le stazioni italiane operanti dalle regioni del continente è I1, mentre quello delle stazioni siciliane e sarde è rispettivamente IT1 ed IS1.




Ora però ci sembra che più chiari di così non avremmo potuto essere.

Riceveremo log con errori? Certamente, dopotutto nessuno è nato maestro. Non temano le brutte figure i nostri amici, ci mandino tutto ciò che essi avranno fatto, poco o molto, bene o male, vedremo poi noi e provvederemo a correggere se sarà il caso, ed a consigliare per la prossima occasione.

In bocca al lupo, comunque, e divertitevi!

**I1 ZCT**

## MINICONTEST AUTUNNO 1964 PER SWL

### *REGOLAMENTO*

La partecipazione è consentita sia agli ascolti di stazioni operanti in fonia che a quelli operanti in grafia.

a) **ORA e DATA:** dalle ore 1400 GMT di sabato 24 ottobre 1964 alle ore 2000 GMT di domenica 25 ottobre 1964.

b) **BANDE:** esclusivamente la banda dei 40 metri (7 MHz).

c) **PUNTI**: è attribuito un punto per ogni stazione italiana e tre punti per ogni stazione straniera ascoltata.

d) **MOLTIPLICATORE**: è attribuito un punto di moltiplicatore per ogni diverso prefisso ascoltato.

e) **LOGS**: dovranno contenere le annotazioni relative al numero d'ordine dell'ascolto, data, ora GMT, banda, tipo di emissione, nominativo ascoltato, rapporto RST, nominativo della stazione corrispondente con quella ascoltata, punti, prefisso, punti di moltiplicatore.

f) **PUNTEGGIO TOTALE**: è determinato dalla somma dei punti di cui al paragrafo c) moltiplicato per la somma dei punti di moltiplicatore di cui al paragrafo d).

g) **PRESENTAZIONE**: i logs accompagnati da un breve riassunto e da una dichiarazione di veridicità firmata e datata dal partecipante dovranno pervenire entro il 15 novembre 1964 alla Associazione Radiotecnica Italiana — Servizio SWL — viale Vittorio Veneto 12 — Milano (401).

Per agevolare il lavoro dei nostri SWL in erba, pubblichiamo una lista dei prefissi europei che potranno essere con facilità ascoltati durante il contest.

**Italia**: I1, IT1, IS1.
**Francia**: F2,3,8,9.
**Spagna**: EA 1,2,3,4,5,6,7.
**Inghilterra**: G 2,3,4,5,6,8.
**Belgio**: ON 4,5.
**Paesi Bassi**: PAØ (*), PIØ.(*)




**Svizzera**: HB9, 1.
**Germania**: DJ1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, Ø (*), DL1, 2,3,4,5,6,7,8,9, Ø (*), DM2,3.
**Austria**: OE1, 2,3,4,5,6,7,8,9.
**Yugoslavia**: YU1, 2, 3, 4, 5, 6.

**Costituito da un amplificatore una sonda di campo induttiva matore interstadio miniatura, sere impiegato con successo qua fili conduttori o di tubi metallici**

Vi si è mai presentata la necessità di individuare la presenza e la posizione di un filo o di un tubo, nascosti sotto l'intonaco, nelle pareti di casa vostra?

Noi pensiamo di sì; negli appartamenti di oggigiorno, in ossequio alle esigenze ed alle comodità della vita moderna, si sviluppa una rete intricatissima di cavetti della luce, del telefono, della corrente industriale, senza pensare ai tubi dell'acqua potabile, del gas domestico, alle condutture del riscaldamento, e tutto viene convenientemente occultato all'interno dei muri.

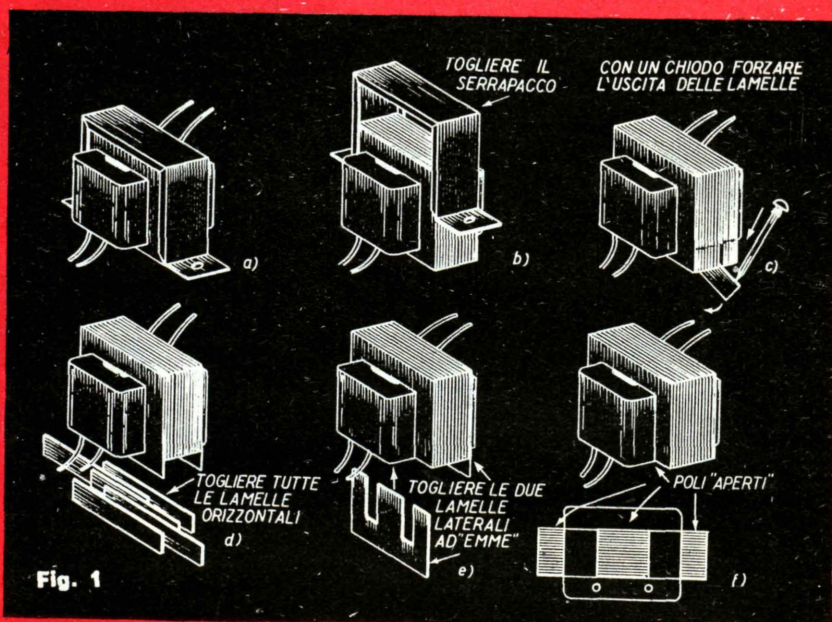


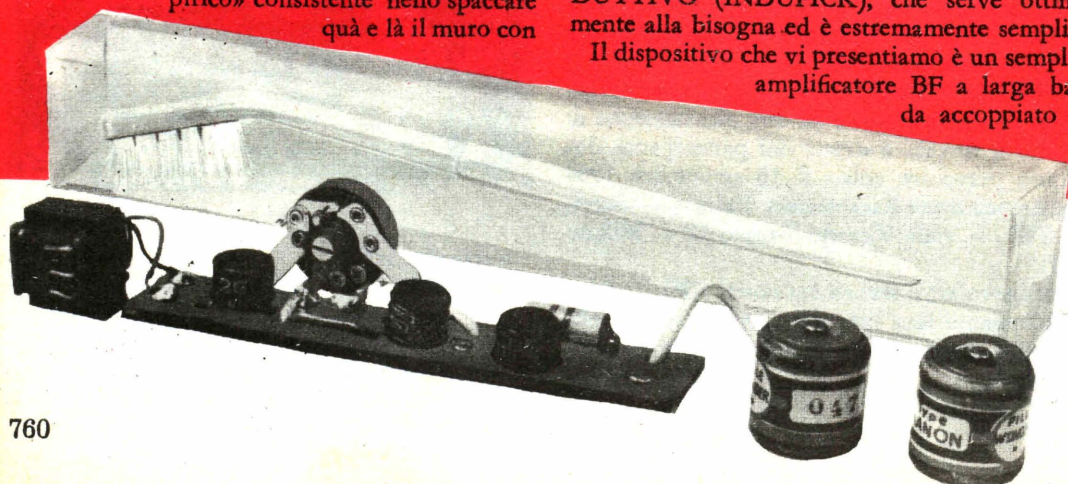
Fig. 1

In queste condizioni, vi può capitare di dover individuare la posizione di un filo o di una conduttura invisibile senza demolire la parete, per riparare un tubo che perde, per sostituire un filo andato in cortocircuito, per allacciare una deviazione elettrica o montare un circuito idraulico supplementare; vi può anche capitare la necessità di sapere se un certo punto della parete, in cui intendete praticare un foro, è o meno libero da fili e tubi.

In ogni caso mi sembra inutile insistere sull'argomento: il lettore stesso avrà avuto numerose esperienze in proposito. Per parte nostra, ci limiteremo a constatare che in tali casi esistono due possibili metodi di ricerca: quello «empirico» consistente nello spaccare quà e là il muro con la speranza di raggiungere quanto prima è possibile lo scopo, e quello « tecnico », che prevede l'impiego di un rivelatore capace di individuare sicuramente la posizione della conduttura o del filo che interessa, o di tracciarne addirittura il percorso, senza scalfire minimamente l'intonaco.

Noi ci sentiamo decisamente favorevoli al metodo tecnico, e per questo intendiamo parlarvi di un interessante PICK-UP o rivelatore INDUTTIVO (INDUPICK), che serve ottimamente alla bisogna ed è estremamente semplice.

Il dispositivo che vi presentiamo è un semplice amplificatore BF a larga banda accoppiato ad



**transistorizzato a tre stadi e da ricavata da un comune trasfor- questo semplice circuito può es- le rilevatore e localizzatore di nascosti, percorsi da corrente.**

una « sonda » induttiva; il tutto di facile realizzazione e di estrema semplicità di impiego.

Esaminiamo innanzitutto il funzionamento del sistema.

Qualunque conduttore dell'impianto domestico percorso dalla corrente alternata di rete (50Hz), irradia attorno a sé un « campo » elettromagnetico che può essere captato e rivelato, sempre che il filo non sia schermato.

Anche un tubo metallico murato, se connesso alla rete mediante un condensatore di protezione a carta-olio da 0,5μF, viene percorso da una certa corrente e irradia un campo elettromagnetico che può essere seguito con l'INDUPICK, rivelando il tracciato del tubo.

Vediamo ora lo schema elettrico del rivelatore e rendiamoci conto del suo funzionamento.



## La sonda ad induzione

L'elemento sensibile dell'apparecchio viene realizzato modificando opportunamente il circuito di un comune trasformatore per audio frequenze miniaturizzato, adatto per i circuiti a transistori.

Seguendo le indicazioni riportate nella fig. 1 (nella quale si considera il tipo più semplice di impacchettamento dei lamierini), estraete dal pacco tutte le lamelle più piccole non sagomate e le due lamelle estreme ad *M* rovesciate. Vi può capitare un trasformatore meno semplice, con le lamelle più piccole intercalate con quelle ad *M*, in posizioni alterne sopra e sotto; in questo caso dovrete, dopo aver tolto tutte le lamelle semplici, ribaltare anche metà di quelle sagomate ad *M*, in modo da realizzare comunque un circuito magnetico aperto, cioè con i poli liberi.

In queste condizioni il trasformatore diventa una sonda sensibilissima ai campi elettromagnetici dispersi; quando il pacco aperto è interessato da « linee di forza » comunque generate, nella bobina viene indotta una tensione alternata simile, per forma d'onda e frequenza, a quella generatrice del flusso.

La bobina-sonda è collegata ad un amplificatore ad alto guadagno.

## L'amplificatore tristadio a transistori

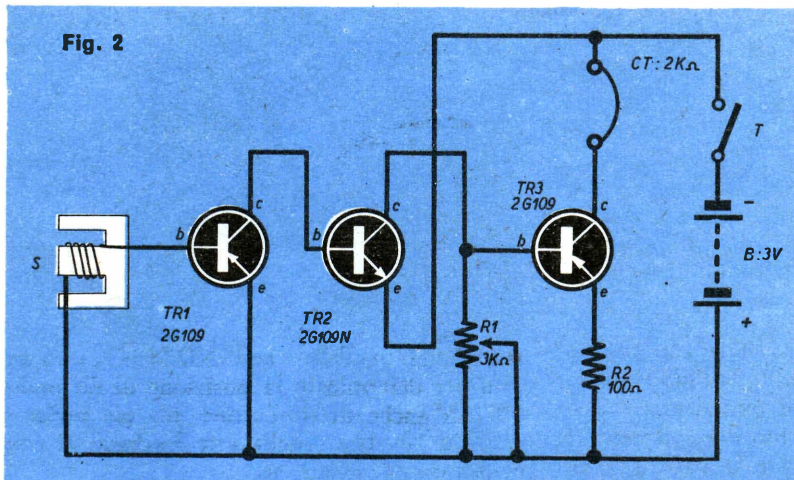
Per sfruttare al massimo il guadagno proprio dei transistori, non interessando una fedeltà eccessiva di riproduzione, l'amplificatore è del genere « complementare », senza soverchie stabilizzazioni o controreazioni che causerebbero un notevole calo nell'amplificazione complessiva (fig. 2).

# L' INDUPICK RIVELATORE ELETTRONICO DI CAMPO AD INDUZIONE

Tre sono i transistori necessari: due PNP ed uno NPN rispettivamente nel primo e terzo e nel secondo stadio.

Nel nostro prototipo abbiamo usato i 2G109 come PNP, ed il 2G109N come NPN, della S.G.S.

Naturalmente si ha un'ampia libertà di scelta in proposito: se preferite i campioni della serie Philips, potrete adottare gli OC71 negli stadi che prevedono l'uso dei PNP (*TR*1 e *TR*3) e l'OC140, che è NPN, nello stadio *TR*2.




Della produzione Thomson, possono essere scelti il modello 2N321 (PNP) ed il 2N170 (NPN) e derivati.

Si può dire, in definitiva, che qualunque PNP a bassa dissipazione ed alto guadagno può essere impiegato negli stadi *TR*1 e *TR*3, e qualsiasi transistore NPN di analoghe caratteristiche nello stadio TR2.

Il funzionamento dello amplificatore può essere spiegato brevemente in questi termini:

in corrispondenza delle semionde negative del segnale a basso livello indotto dal flusso disperso nelle spire della bobina, si manifesta una certa conduzione di corrente tra emettitore e base del *TR*1. Queste lievi semionde di corrente di base si ripetono amplificate sul collettore, il quale cede pertanto dei brevi impulsi (semionde) di corrente alla base del *TR*2 (osservate il senso delle correnti nella fig. 2).

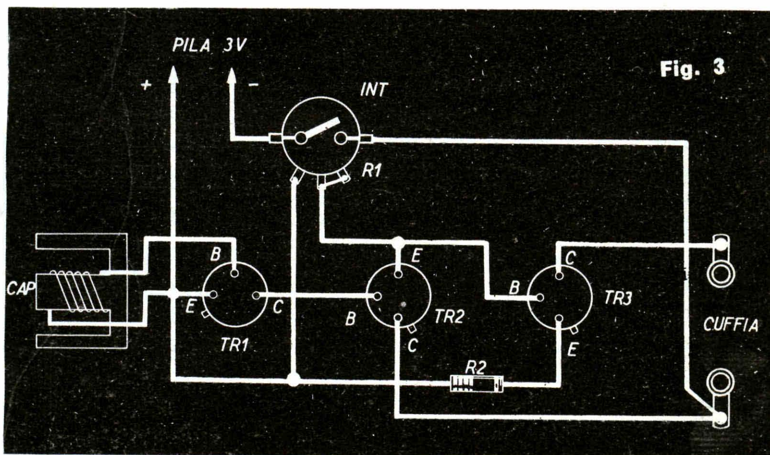
Il *TR*2, a sua volta, ripete sul collettore la variazione di corrente manifestatasi sulla base, dandole il suo contributo di amplificazione.

Quindi il circuito di base del *TR*3 viene fortemente eccitato ogni qual volta la sonda è interessata da un flusso disperso, e nella cuffia, che costituisce il carico sul collettore, si avvertirà un ronzio tanto più forte quanto maggiore è l'intensità del campo alternato induttore.

Diremo ora della funzione della resistenza *R*2 e del potenziometro *R*1:

la resistenza serve per conferire un certo quoziente di stabilità termica all'amplificatore, contrastando l'aumento della corrente nel circuito di base del *TR*3 e quindi, indirettamente, anche nei transistori *TR*2 e *TR*1 che sono da esso controllati.

Con il potenziometro *R*I si controlla invece il guadagno del complesso, regolando la tensione di polarizzazione del *TR*3, quindi anche le tensioni in gioco negli altri due stadi.




## Precauzioni per il montaggio

Il montaggio dell'amplificatore, come appare chiaramente dallo schema di fig. 3 risulta di una eccezionale semplicità, grazie al limitatissimo numero di componenti. Si può dire che l'unica

precauzione da curare sia quella di non sbagliare il collegamento dei transistori, confondendo i terminali; all'uopo è opportuno distinguerli osservando i segni caratteristici con cui ogni casa marca, senza possibilità di dubbio, gli involucri dei semiconduttori: l'SGS distingue il terminale dell'emettitore con una linguetta che sporge sul fondello, la Philips invece marca l'involucro dei suoi transistori con un punto rosso che indica il filo del collettore. Il terminale di mezzo è *sempre* la base, per cui il transistor è completamente individuato.

**ELENCO DEI COMPONENTI**

TR1 e TR3 : n. 2 transistori PNP (2G109);
TR2 : n. 1 transistor NPN (2G109N);
S : n. 1 trasformatore miniatura per radio frequenza;
CT : n. 1 cuffia telefonica, impendenza 2Kohm;
R2 : n. 1 resistenza da 100 ohm 0,5 W;
R1 (T): n. 1 potenziometro da 3K ohm con interruttore;
B : n. 2 pile da 1,5 V.
C : n. 1 condensatore carta-olio da 0,5 μF, 1500 V di lavoro, per l'alimentazione di tubi passivi a scopo di rivelazione.

Si possono adottare diverse soluzioni per il montaggio del complesso: lo si può montare su di una basettina in plastica perforata lunga e stretta, oppure si può ricorrere ad una squadretta portacontatti sulla quale, sistemati i tre transistori, vengono fatti gli opportuni collegamenti da paglietta a paglietta. In ogni caso il lavoro è estremamente elementare.

Come contenitore per l'INDUPICK prototipo, è stato usato un astuccio in plastica per spazzolino da denti, come si vede nella fotografia. I componenti principali sono tutti contenuti dentro di esso: il trasformatore modificato da una parte, l'amplificatore in mezzo, la pila dall'altra.

Il potenziometro R1 (che porta anche l'interruttore) è fissato sul fianco del contenitore mentre il cavetto della cuffia esce dal lato posteriore.

## Impiego

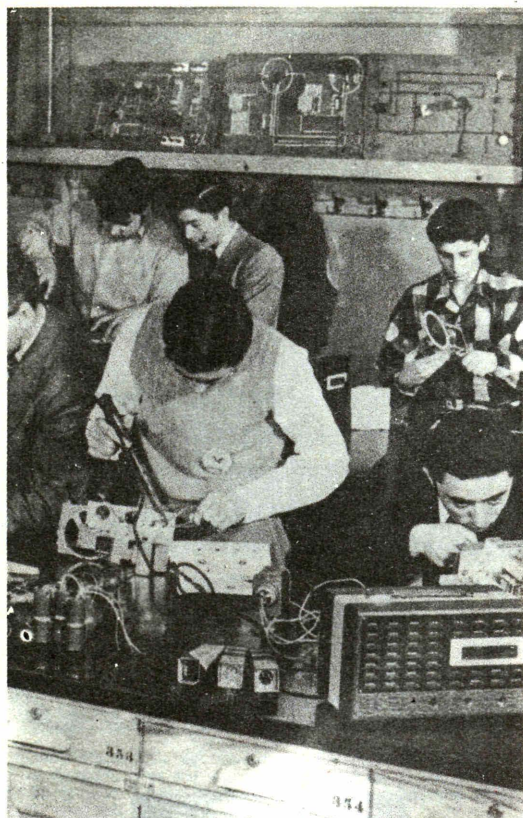
Completato il montaggio, si può provare l'INDUPICK regolando in primo luogo il potenziometro fino a che si ode un soffio continuo (causato dalla notevole amplificazione del complesso) e avvicinando quindi il trasformatore sonda ad un filo percorso dalla tensione di rete fino ad udire il caratteristico ronzio; a questo punto R1 dovrà essere nuovamente regolato in modo da ottenere il massimo ronzio.

È opportuno ricordare che il potenziometro dovrà sempre essere aggiustato in due tempi per ottenere la massima amplificazione, caso per caso.

## ERRATA CORRIGE

*Lo schema costruttivo della pagina 574 erroneamente inserito nel testo dell'articolo* **"Le locomòtive ad accelerazione automatica"** *va riferito all'articolo* **"Junior - stazione trasmittente per radio amatore"** *[Sistema Pratico n. 5 - Maggio 1964].*

Abbiamo già detto che l'INDUPICK può servire per determinare la posizione di fili invisibili ed anche di condutture alla cui uscita si applichi la « fase » della rete mediante il condensatore di protezione.



# UN RICEVITORE FATTO DI ROTTAMI

Prima di considerare certi componenti radio in avaria, definitivamente fuori uso, vi siete mai chiesti se non sussisteva qualche possibilità di riutilizzarli, almeno, in parte? Eccovene un esempio concreto

Vogliamo descrivere in questa nota un ricevitore radio che presenta la singolarissima particolarità di essere costruito utilizzando dei rottami, ossia degli elementi che non sono più assolutamente in grado di svolgere la loro normale funzione.

Un tal ricevitore è stato da noi montato utilizzando precisamente il seguente materiale, trovato casualmente negli scarti di laboratorio (fig. 1).

A) Un trasformatore di riga per TV con l'avvolgimento bruciato, sostituito su di un vecchio 17 pollici.

B) Un transistore di potenza con una delle giunzioni aperta, tolto da un autoradio.

C) Un vecchio variabile ad aria a due sezioni, delle quali una era irrimediabilmente in cortocircuito, tolto da un ricevitore in riparazione.

D) Una piastrina stampata, appartenuta in origine ad un ricevitore Philips, che aveva tutte le resistenze di valore alterato, mentre era rimasto efficiente un condensatore da 1000 pF. (fig. 2).

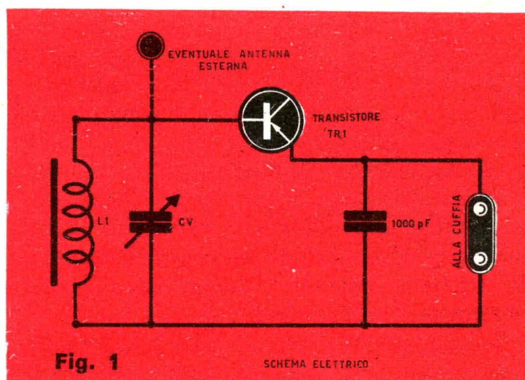


Fig. 1

Bene: con questo materiale è stato costruito il ricevitore. Come abbiamo fatto?

Semplice! Abbiamo smontato il trasformatore di riga, come mostra la (fig. 3), ricavando una parte del nucleo a mantello di ferrite, gettando via l'avvolgimento e la staffa di fissaggio.

Sul nucleo sono state avvolte una quarantina di spire di filo di rame da un mezzo millimetro o giù di lì; il che ha costituito una bobina con... nucleo di ferrite.

Abbiamo poi accoppiato questo avvolgimento alla sezione del variabile ad aria rimasta buona, ottenendo così un circuito oscillante.

Come rivelatore è stata usata la giunzione

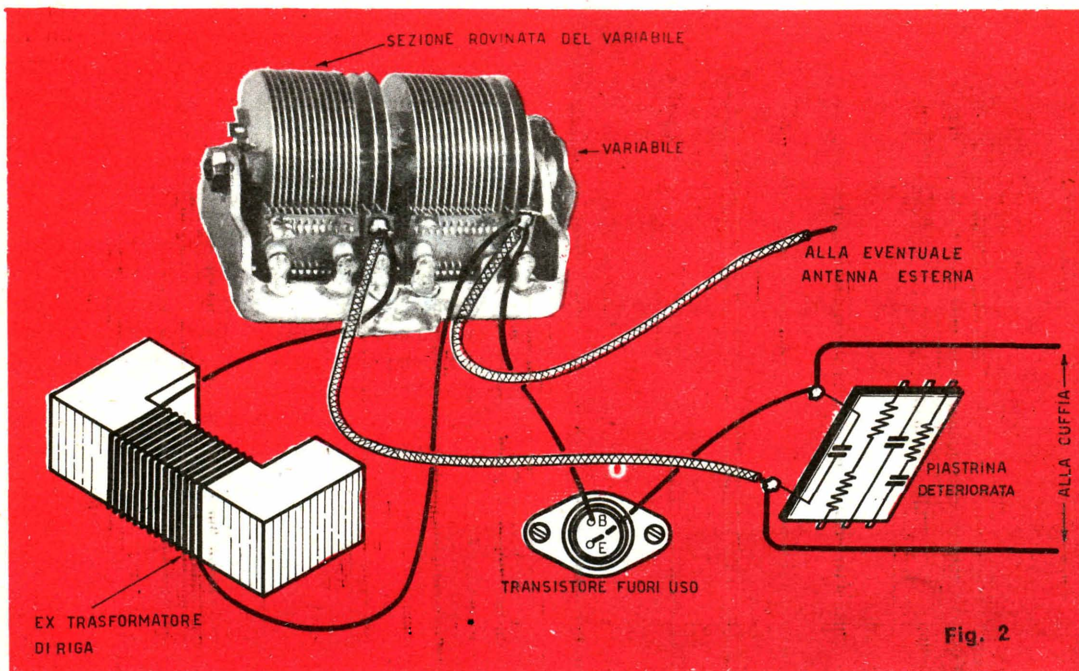


Fig. 2

ancora integra (quella emittitore-base) del transistore di potenza fuori uso.

Il condensatore utilizzabile della piastrina multipla del ricevitore Philips, è stato usato come condensatore di fuga. Infine, una scatola da sigari (vuota) è servita per montare il tutto.

Padronissimi di non crederci, se volete: ma questa sottospecie di ricevitore, di sera, ha il coraggio di captare in cuffia tre o quattro stazioni, ed anché con volume eccellente.

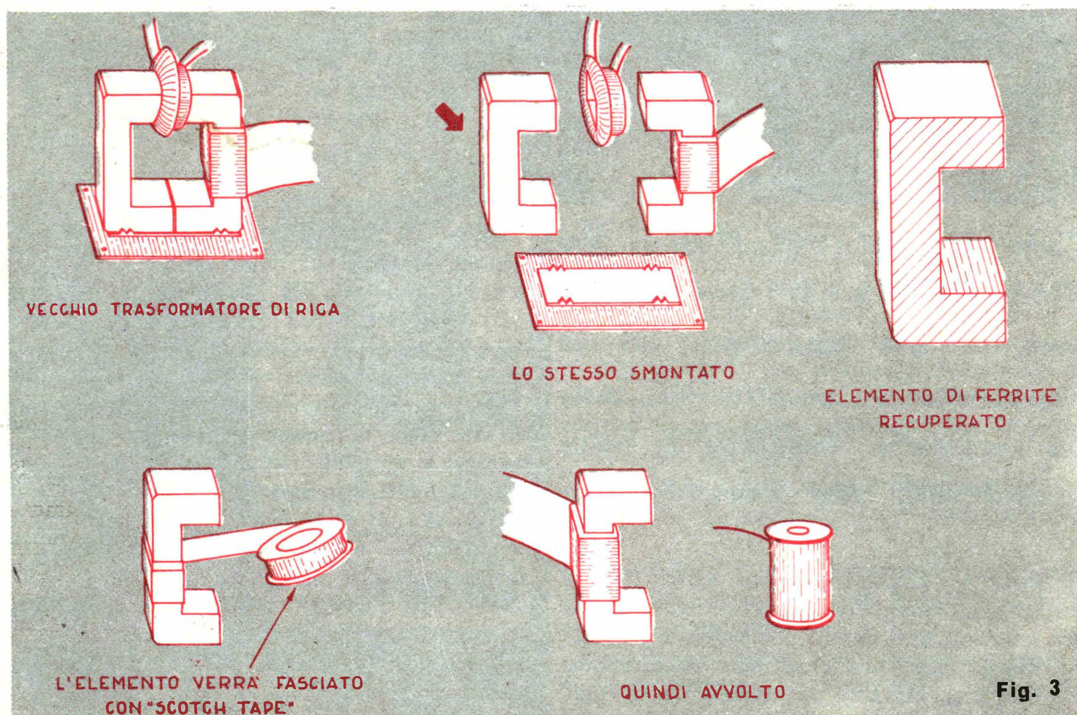


Fig. 3

Spesse volte, disponendo su una scansia moderna un complesso riproduttore HI-FI, o cercandone la più adeguata e razionale sistemazione in un ambiente, si arriva alla conclusione che il pick up starebbe bene solamente in un posto che è a diversi metri dal sintonizzatore e dall'amplificatore!

In questi casi conviene sovente rinunciare alla soluzione elegante o valida per l'arredatore, dato che la lunghezza del cavetto di raccordo crea inconvenienti dovuti alla capacità parassita propria (che introduce una attenuazione delle frequenze elevate), può captare dei segnali spuri, ed infine perché riesce difficile celarlo convenientemente.

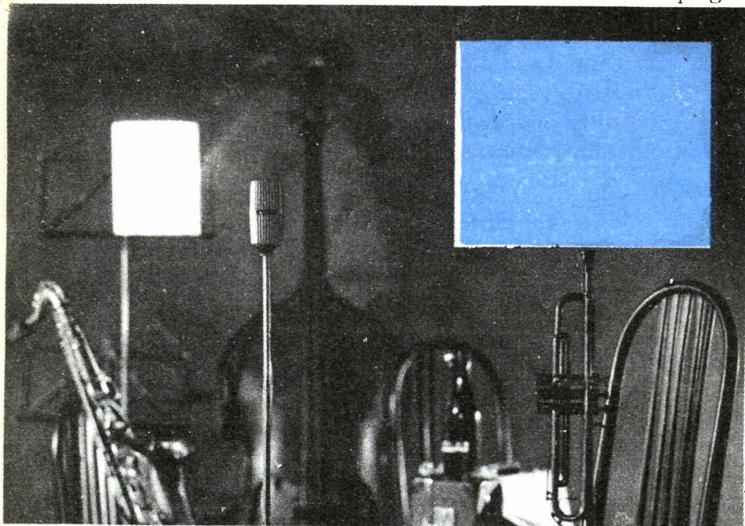
Per situazioni del genere, e per molte altre applicazioni, il trasmettitore subminiatura che ora descriveremo può risultare ESTREMAMENTE utile, oltre a rappresentare comunque una interessante realizzazione sperimentale per il radioamatore.

Si tratta, questa volta, di un complesso emittente sulla gamma della modulazione di frequenza (98-108 MHz), impostato su un diodo Tunnel oscillatore modulato direttamente dal segnale proveniente dalla cartuccia del pick up magnetico del giradischi.

L'impiego tipico del complesso è la emissione FM del segnale di un pick up facente parte dell'impianto HI-FI.

Spieghiamo, per prima cosa, il circuito elettrico.

**Le esigenze di arredamento del vostro appartamento non vi consentono di installare il fonorivelatore del complesso HI-FI vicino all'amplificatore? Bene: un diodo tunnel, pochissimi componenti ancora... ed il problema è risolto in modo seppure insolito e sorprendente, ma ineccepibile**



# IL trasmettito

Lo stadio oscillatore usa un diodo tunnel in un circuito classicissimo.

Al catodo del diodo è connesso il circuito oscillante (C3-L1) che risuona tra 98 e 108 MHz, ovvero sulla gamma FM.

All'anodo, è applicata la tensione di polarizzazione attraverso un circuito partitore resistivo formato da R1 ed R2.

Il condensatore C1 fuga la radiofrequenza, che altrimenti può attraversare il diodo a causa della capacità inversa.

Nel prototipo abbiamo usato un diodo tunnel che inizia la conduzione « illogica » (ovvero il tratto a resistenza negativa) con una corrente di soli 0,5 mA, con il preciso scopo di mantenere per quanto possibile elevata l'impedenza verso la sorgente di modulazione, che è l'avvolgimento della cartuccia del pick-up magnetico.

Per i tipi di diodo tunnel consigliati (vedere l'elenco dei componenti), questa corrente coincide con una tensione diretta applicata di valore poco superiore a 0,100-0,200 V, oltre la quale

il diodo entra in oscillazione, compensando con una propria resistenza negativa le impedenze e le resistenze del circuito oscillatorio. Il diodo assorbe una potenza quasi « ridicola », giudicandola con il normale « metro » adottato per i segnali per radiocomunicazioni: però in VHF la sua emissione riesce ad essere ugualmente captata a qualche metro di distanza, ciò che è proprio quanto si desidera.

Generalmente, questo « trasmettitore » può essere impiegato senza alcuna antenna: è sufficiente infatti l'irradiazione della sola bobina. Impiegando però un sintonizzatore od un ricevitore a modulazione di frequenza particolarmente instabile, la ricezione può essere distorta o debole; pertanto è talora necessario munire l'oscillatore di un sistema irradiante. Una semplicissima e conveniente soluzione consiste

**COMPONENTI:**

B : pila a torcia da 1,5 volt.
C1 : condensatore ceramico da 1000 pF.
C2 : microelettrolitico da 25 µF, 3 volt di lavoro.
C3 : compensatore ceramico da 25 pF max.
DT : diodo Tunnel Philco, General Electric o Thomson Houston: i modelli 4JF1, TD310, T1925, T1975 e similari sono tutti perfettamente utilizzabili.
R1 : resistenza semifissa miniatura da 2000 Ω.
R2 : resistenza da 150 Ω, 1/4 di Watt.
S : interruttore di fine corsa del pick-up.

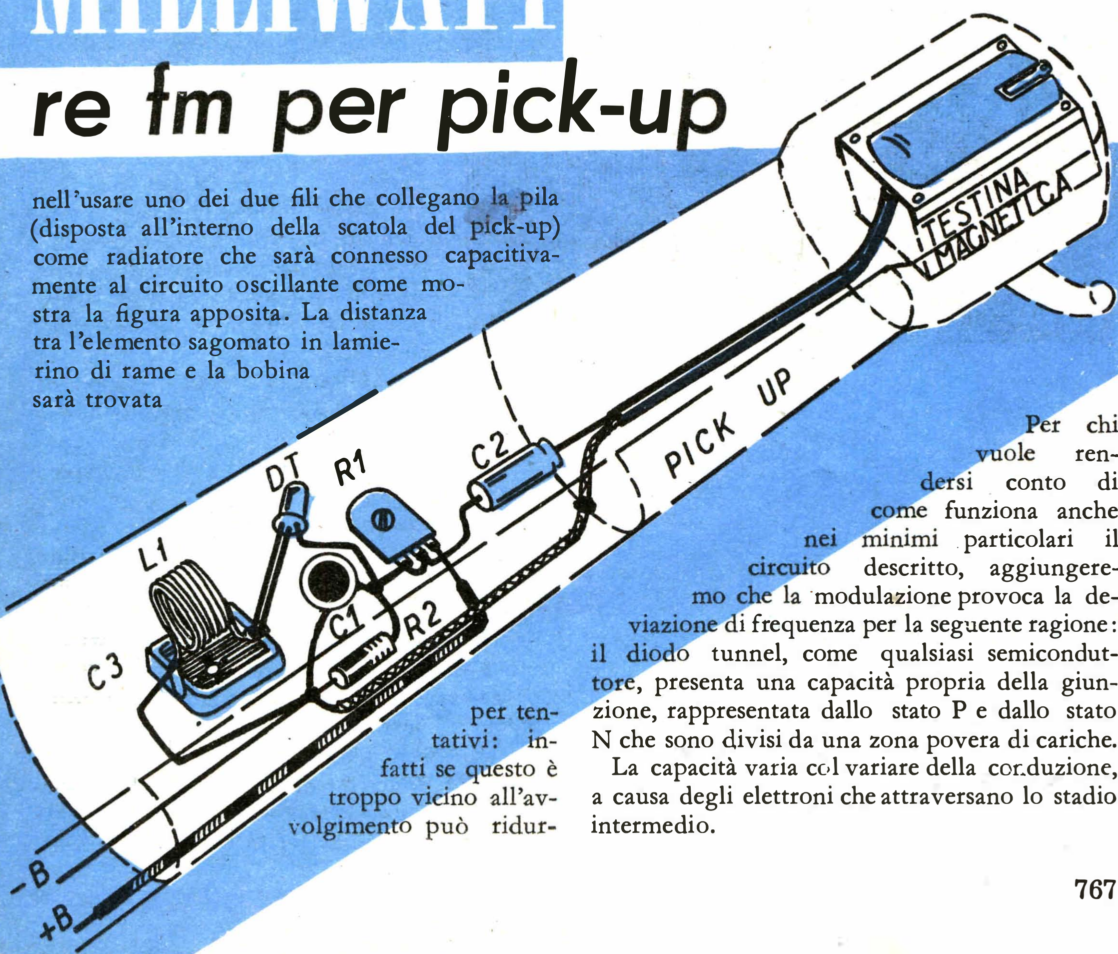
ne il fattore di merito, mentre se è troppo discosto non offre un accoppiamento sufficiente.

Da una tensione che abbia una ampiezza di dieci millivolt può essere ottenuta una deviazione di 75 KHz. Pertanto, possono essere impiegati anche i fonorivelatori che danno una uscita molto modesta, purché la loro impedenza non sia superiore a duemila o tremila ohm massimi.

Ad ogni modo anche delle cartucce a bassissima impedenza (trecento o seicento ohm) offrono ugualmente un ottimo rendimento.

# MILLIWATT
# re fm per pick-up

nell'usare uno dei due fili che collegano la pila (disposta all'interno della scatola del pick-up) come radiatore che sarà connesso capacitivamente al circuito oscillante come mostra la figura apposita. La distanza tra l'elemento sagomato in lamierino di rame e la bobina sarà trovata per tentativi: infatti se questo è troppo vicino all'avvolgimento può ridur-




Per chi vuole rendersi conto di come funziona anche nei minimi particolari il circuito descritto, aggiungeremo che la modulazione provoca la deviazione di frequenza per la seguente ragione: il diodo tunnel, come qualsiasi semiconduttore, presenta una capacità propria della giunzione, rappresentata dallo stato P e dallo stato N che sono divisi da una zona povera di cariche.

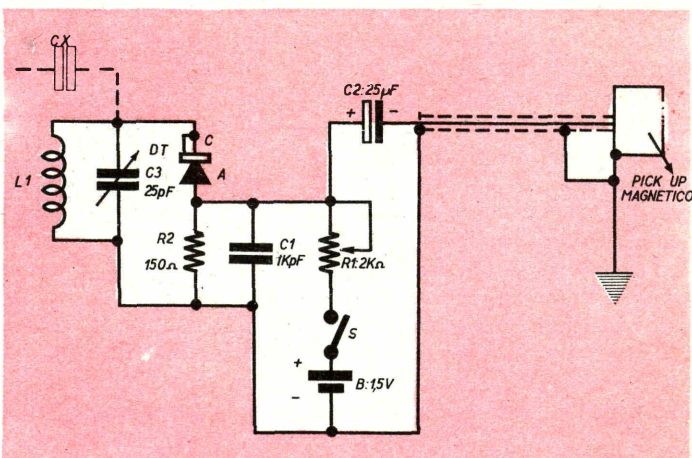
La capacità varia col variare della conduzione, a causa degli elettroni che attraversano lo stadio intermedio.

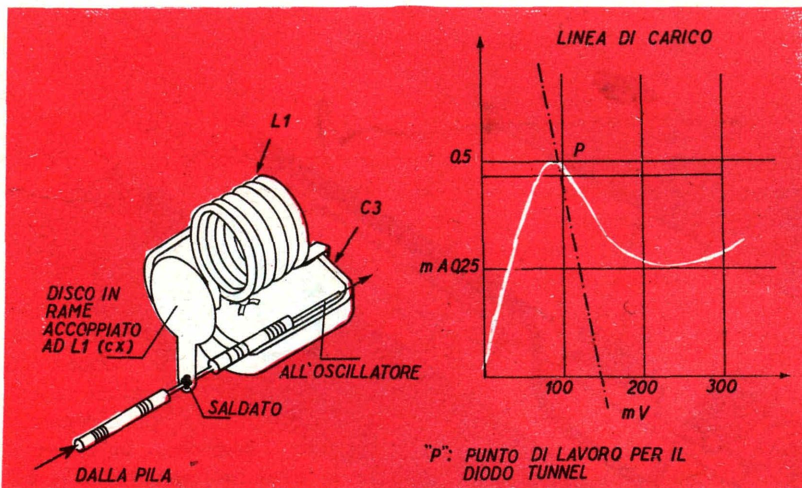
Ora, nel nostro diodo, la capacità è determinata « a priori » dalla tensione ad esso applicata; detta capacità in assenza di modulazione, assume una ben determinata entità.

Qualora tuttavia sia presente il segnale alternato proveniente dalla cartuccia, la capacità interna del diodo varia con il variare dell'ampiezza e della polarità delle semionde: quindi il « tunnel » ha una capacità interna che varia in funzione dei segnali. Visto che il diodo è praticamente in parallelo al circuito oscillante, tramite C1 che chiude il circuito per la radiofrequenza, accade in parole povere che il complesso sia raffigurabile ad un condensatore continuamente variabile collegato in parallelo al circuito accordato: quindi, la frequenza cambia in continuità, e si ha una emissione FM.

Il prototipo di questo trasmettitore in miniatura è montato all'interno del braccio del pick-up.

Il cavetto che proviene dalla cartuccia è direttamente collegato al condensatore C2 ed alla massa generale dello stadio .




Nel foro previsto per l'entrata del cavetto infileremo un doppio conduttore che raggiunge la pila di alimentazione, e che può servire da antenna, come si è già detto.

Questa, naturalmente, non è una soluzione costruttiva d'obbligo: è piaciuta a chi scrive, ma può anche essere ignorata, montando l'oscillatore all'interno della scatola del motore del giradischi e lasciando giungere il cavetto della testina all'interno, come in origine, per il collegamento.

Montando l'oscillatore all'interno del basamento è più facile sistemare un'eventuale antenna che si rendesse necessaria per ottenere una conveniente captazione. Questa potrebbe essere rappresentata da un filo della lunghezza di mezza onda, fissato lungo il perimetro della scatola (che è quasi sempre in plastica), contenitrice, oppure da un altro artificio: dipolo di piattina accoppiato alla L1 mediante una seconda bobina di una spira.

In sé il cablaggio dello stadio oscillatore non è critico davvero: la bobina è direttamente saldata con i suoi terminali sui contatti del compensatore C3, e pertanto risulta ottimamente isolata dalla stessa massa ceramica del componente.

Il reoforo del catodo del diodo tunnel, verrà saldato ad un capo del circuito oscillante. A seconda della marca del diodo, esso può presentare uno o due fili di terminazione del catodo; nel caso che siano appunto due, provvederemo ad intrecciarli e saldarli come se fossero un unico conduttore. Naturalmente, si deve fare molta attenzione a non collegare un filo del « catodo » ed uno « dell'anodo » assieme!

L'anodo del Tunnel verrà connesso al centro

del partitore formato dalle R1 ed R2.

In parallelo alla R2 verrà saldato C1, e tuttie due torneranno al capo *freddo* del circuito oscillante.

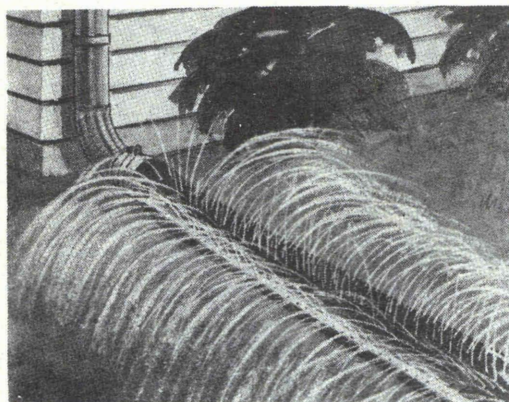
Ancora sull'anodo del diodo farà capo il positivo del condensatore C2, che sarà una unità subminiaturizzata a soli 3 volt di lavoro dato che non occorre un isolamento visto che la tensione massima in gioco non supera 1,5 volt.

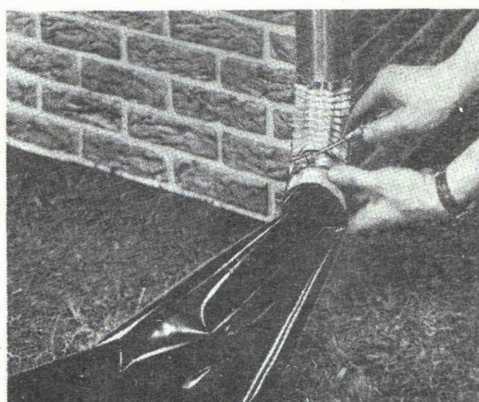
La messa a punto del complesso è molto semplice: si regolerà R1 fino a che la tensione al centro del partitore, riferita alla massa, ha il livello richiesto per provocare l'oscillazione del diodo, la quale innesca appena inizia la curva negativa della resistenza (l'innesco può essere seguito su un ricevitore FM).

Appena la radiofrequenza viene generata e si constata che si sostiene senza difficoltà, si può provare l'oscillatore azionando il giradischi.

Se in presenza della tensione di modulazione l'emissione risulta distorta e « strappata » è necessaria una regolazione supplementare del « trimmer » R1, dato che le semionde positive stanno portando il diodo fuori della curva favorevole all'oscillazione, smorzando l'innesco durante il valore di cresta.

# QUALCOSA DI NUOVO SUGLI SCARICHI DELLE GRONDAIE





Per chi abbia la propria casa circondata da un giardino, è stato ideato un sistema assai pratico per evitare che l'acqua raccolta dalle grondaie, cadendo con violenza lungo la condotta di scarico, provochi sul terreno delle pozze, o, addirittura un piccolo scavo.

Il rimedio consiste in un tratto di tubo di plastica, lungo circa un metro e mezzo il quale va inserito allo sbocco della conduttura di scarico mediante un raccordo pieghevole.

Tale sistema presenta numerose serie di fori, dai quali l'acqua zampilla distribuendosi uniformemente sul terreno circostante senza causare alcun danno.

Il fissaggio del tubo all'orifizio di scarico dell'acqua piovana è assicurato da un collare d'acciaio regolabile mediante una vite.

L'estremità opposta è apribile onde permettere la periodica fuoriuscita del materiale vario trasportato dall'acqua.

**Quando il vostro radioricevitore transistor funziona male o addirittura non fa sentire alcun suono, lo potrete sicuramente riparare in poco tempo avendo a disposizione un cacciavite, un paio di pinze a becco lungo ed un po' di buona volontà. Vi può agevolare il compito un saldatore ed un modestissimo Tester anche di 5000 Ω/ Volt.**

Riuscirete sicuramente a individuare la causa del cattivo funzionamento del vostro ricevitore a transistor per O.M. se, prima di mettervi all'opera (dissaldando a caso resistori, transistor ed altri componenti dal circuito stampato), avrete effettuato una sistematica e razionale analisi del guasto tenendo presenti, come elementi da cui partire, i sintomi presentati dal ricevitore nel suo irregolare funzionamento e lo schema elettrico del ricevitore se lo possedete; oppure il ricevitore stesso, estratto dalla custodia.

Supponiamo quindi, che lo schema elettrico su cui dovrete lavorare sia quello rappresentato in Fig. 1 ed il relativo circuito stampato con componenti quello di Fig. 2.

Lo schema è del tutto generale ma potrete certamente riscontrare una quasi fedele somiglianza con quello che voi avrete davanti.

Per il ricevitore che andiamo ad esaminare verranno stabilite condizioni di funzionamento anormali e che più comunemente trovano riscontro nella pratica; da queste vi sarà possibile risalire alla localizzazione e definizione del guasto. Per inquadrare meglio il problema ho diviso in cinque blocchi le parti del ricevitore che hanno un ben determinato compito nella trasformazione che subisce il segnale dall'antenna alla bobina mobile dell'altoparlante (Fig. 1).

Nel **blocco 1** è compresa la parte a radiofrequenza del ricevitore. Il transistor T1 ha la duplice funzione di oscillatore e convertitore di frequenza.

I transistor T2 e T3 compresi nel **blocco 2** costituiscono gli amplificatori di media frequenza.

Nel **blocco 3** è rappresentato il rivelatore a diodo con il gruppo RC di rivelazione; questo diodo controlla anche il guadagno del transistor convertitore e del primo amplificatore di media frequenza.

Il **blocco 4** racchiude la parte a bassa frequenza del ricevitore con il transistor T4 (amplificatore di potenza), il trasformatore di uscita e l'altoparlante.

Infine nel **blocco 5** sono rappresentati l'ali-

# ricerca dei guasti in un radioricevitore a transistor o. m.

mentatore, che nel caso dei normali ricevitori a transistor, è costituito da una piccola batteria, e la cella di filtro a pigreca per il disaccoppiamento tra la parte a radiofrequenza e quella a bassa frequenza del ricevitore.

Dopo questa premessa potete iniziare tranquillamente il lavoro di ricerca.

Chiudete l'interruttore del ricevitore e mettetevi in ascolto.

A questo punto è bene tener presente che le condizioni anormali di funzionamento di un ricevitore sono numerose e varie; una tra le più frequenti si presenta quando l'**altoparlante non emette suono di nessun genere: nè programma, nè rumore, nè fischio.** Esaminiamone dunque le probabili cause.

Fissate la vostra attenzione sul blocco 5 dello schema. La prima cosa da fare è quella di controllare l'efficienza della piccola batteria che

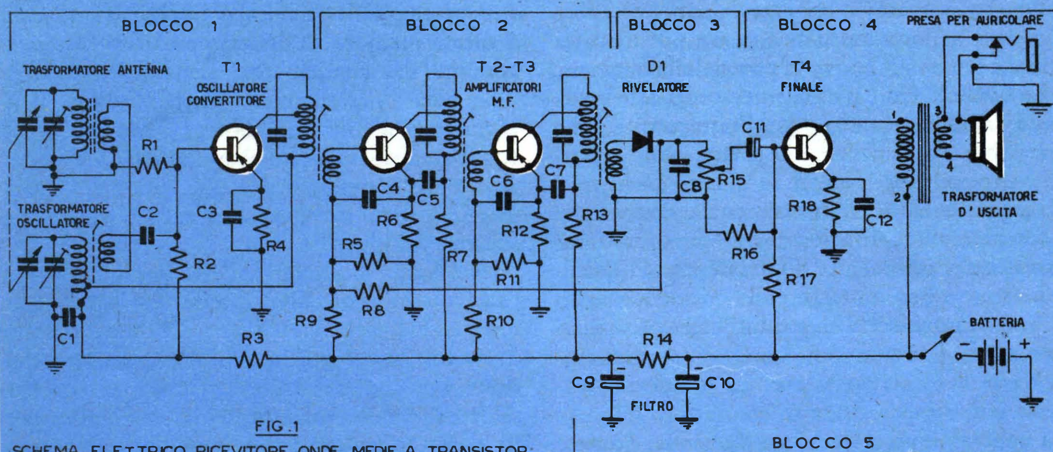



FIG. 1
SCHEMA ELETTRICO RICEVITORE ONDE MEDIE A TRANSISTOR

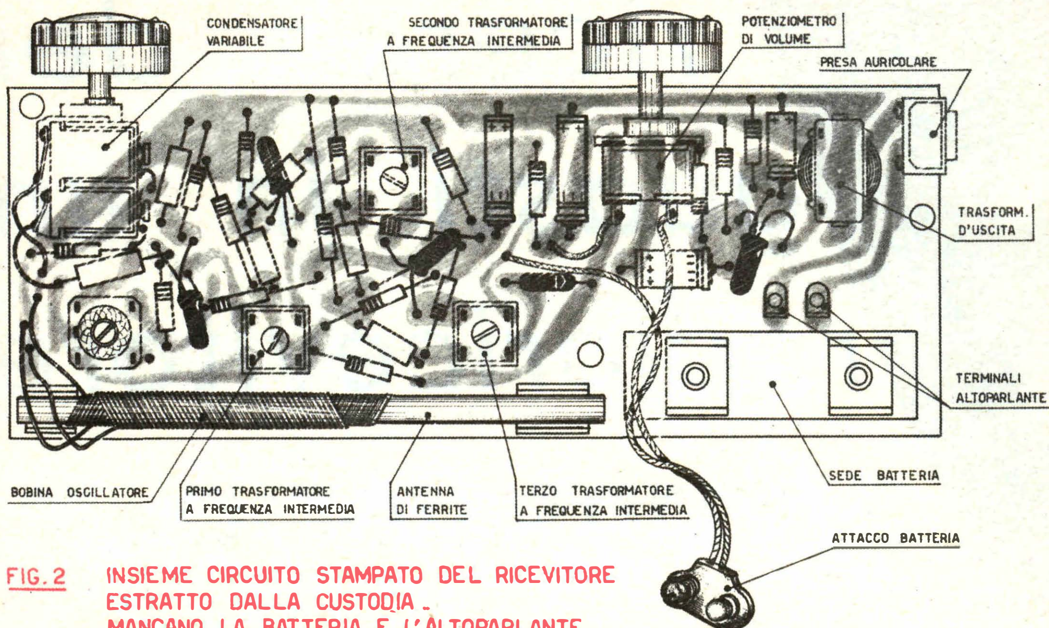



FIG. 2 INSIEME CIRCUITO STAMPATO DEL RICEVITORE ESTRATTO DALLA CUSTODIA. MANCANO LA BATTERIA E L'ALTOPARLANTE

alimenta il ricevitore. Per far questo è sufficiente verificare se esiste tensione tra i due terminali della batteria mediante un tester o in mancanza di questo, con una piccola lampadina per torcia tascabile che dovrà assumere una luminosità sodisfacente (Fig. 3). Esaminate anche l'aspetto della batteria; se presenta esternamente macchie o rigonfiamenti è da sostituire.

Se dopo questa prova non riscontrate alcuna tensione, esaminate per bene i terminali: potrebbero essersi ossidati; puliteli con un po' di carta vetrata e tentate di nuovo la prova della tensione. Se la batteria risulta efficiente, procedete nella vostra analisi esaminando l'interruttore che potrebbe avere i contatti ossidati. Non è possibile estrarre l'interruttore in quanto è incorporato nel potenziometro di volume e quindi risulta inaccessibile; sarà sufficiente cortocircuitarlo per non farlo più intervenire direttamente nel circuito; la cosa vi riuscirà facile perché i due terminali dell'interruttore sono accessibili sulla parte inferiore esterna del potenziometro; cortocircuitateli con il cacciavite o con un ponticello realizzato con uno spezzone di conduttore (Fig. 4). Se a questo punto il ricevitore funziona, dovrete sostituire l'interruttore, cioè l'intero potenziometro di volume. In caso contrario la vostra analisi va trasferita alla cella filtrante costituita da un resistore (R14) e da due condensatori elettrolitici (C9 e C10). Questi potrebbero trovarsi in perdita: presentare cioè una bassa resistenza verso massa o addirittura essere in cortocircuito. Il controllo degli elettrolitici viene effettuato con facilità: basta sconnetterli dal circuito in corrispondenza dei terminali AA' e BB' (Fig. 5) e mettere in funzione il ricevitore. Se gli elettrolitici sono inefficienti, il ricevitore funziona male, con presenza di rumore e fischi a causa della mancata funzione di disaccoppiamento espletata appunto dai condensatori elettrolitici di filtro.

Se, una volta sconnessi gli elettrolitici, il ricevitore non funziona ancora, procedete avanti con l'analisi: vi accorgerete però di aver già esaminato completamente un blocco del ricevitore. L'analisi dovrà ora procedere verso i componenti del blocco 4.

Esaminate il contatto della presa jack dell'auricolare: potrebbe essersi ossidato interrompendo così il circuito del trasformatore di uscita. Osservate quindi con cura quest'ultimo: qualche terminale potrebbe essersi dissaldato, qualche spira potrebbe trovarsi in corto circuito, oppure i due avvolgimenti potrebbero risultare interrotti. La solita lampadina e la pila stessa del ricevitore vi aiuteranno in questa ricerca (Fig. 6).

Esaminate poi l'altoparlante: potrebbe essere interrotta la bobina mobile, ed il cono diffusore non libero di vibrare; premendo leggermente su quest'ultimo e lasciandolo poi tornare liberamente nella posizione originaria, non dovrete avvertire alcun rumore; in caso contrario (un rumore comune negli altoparlanti difettosi è quello di due superfici che strisciano tra loro) sostituite senz'altro l'altoparlante, perché altrimenti otterreste una ricezione non

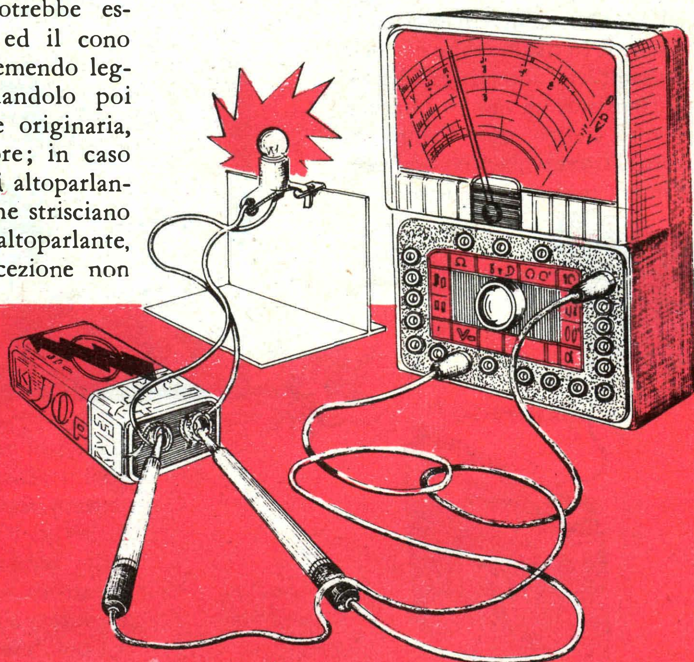


FIG. 3
CONTROLLO DELLA TENSIONE AI TERMINALI DELLA BATTERIA PER MEZZO DI UN TESTER O DI UNA LAMPADINA

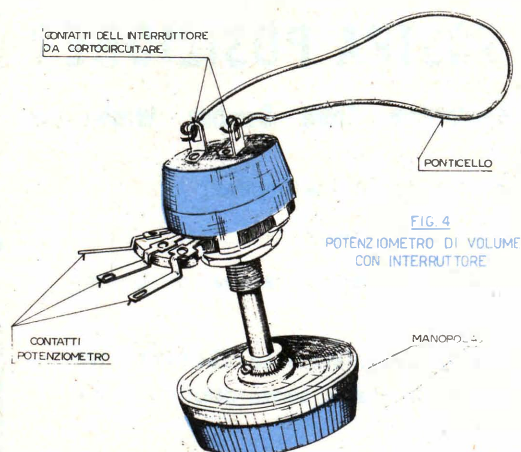


FIG. 4
POTENZIOMETRO DI VOLUME CON INTERRUTTORE

perfetta accompagnata da fastidiose vibrazioni, rumori metallici, fischi, etc.

Esaminati questi componenti e controllata la loro perfetta efficienza, rivolgete la vostra attenzione all'amplificatore finale di potenza T4: potrebbe infatti lavorare in una regione delle sue caratteristiche dove il guadagno assume valori molto ridotti e cioè tali da non permettere alcuna amplificazione. Se ad es. il condensatore C 12 (Fig. 7) si trovasse in corto circuito, anche R 18 risulterebbe cortocircuitata; ciò comporterebbe per il transistor un nuovo punto di lavoro statico, cioè l'amplificatore si troverebbe a lavorare con l'intera tensione di batteria tra collettore ed emettitore e con una forte corrente di base a causa del cortocircuito sulla resistenza R 18 (vi sarà certamente noto che una forte corrente di base porta il punto di lavoro del transistor in una zona delle caratteristiche dove il guadagno praticamente si annulla). C'è da aggiungere che una forte corrente di base, come pure una forte corrente di collettore, può danneggiare irreparabilmente il transistor. Esiste quindi anche la possibilità che un guasto ad un componente del circuito (come ad es. il condensatore C12 oppure il resistore R 18 in cortocircuito) provochi danni al transistor. È bene infatti ricordare che i

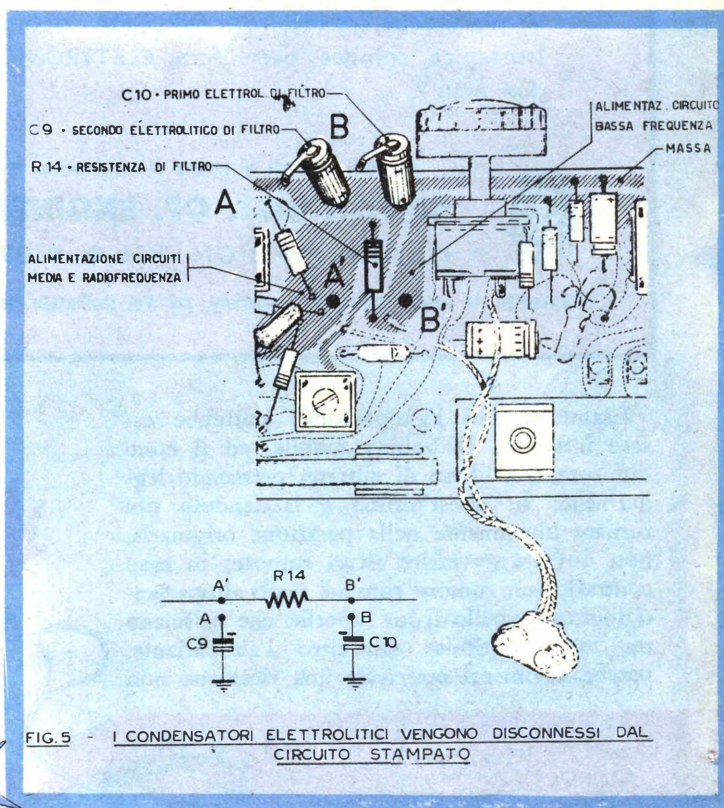


FIG. 5 - I CONDENSATORI ELETTROLITICI VENGONO DISCONNESSI DAL CIRCUITO STAMPATO

transistor contrariamente alle valvole, sono molto sensibili alla temperatura: forti correnti determinano sempre un aumento della temperatura del transistor e a sua volta l'aumento della temperatura determina un ulteriore aumento di corrente. Il fenomeno è degenerativo e porta alla distruzione del semiconduttore.

Con l'esame del transistor di potenza avete terminato la ricerca guasti nei due blocchi 5

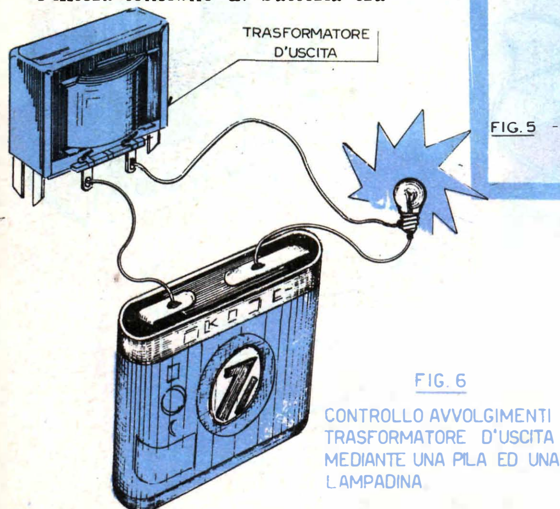
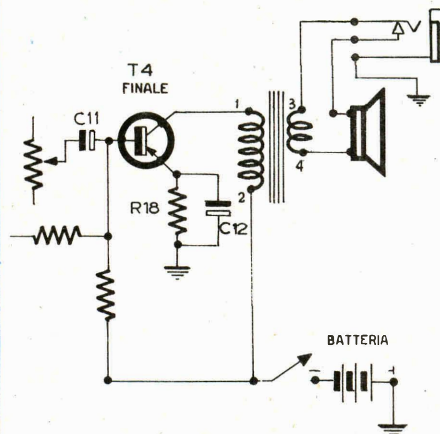
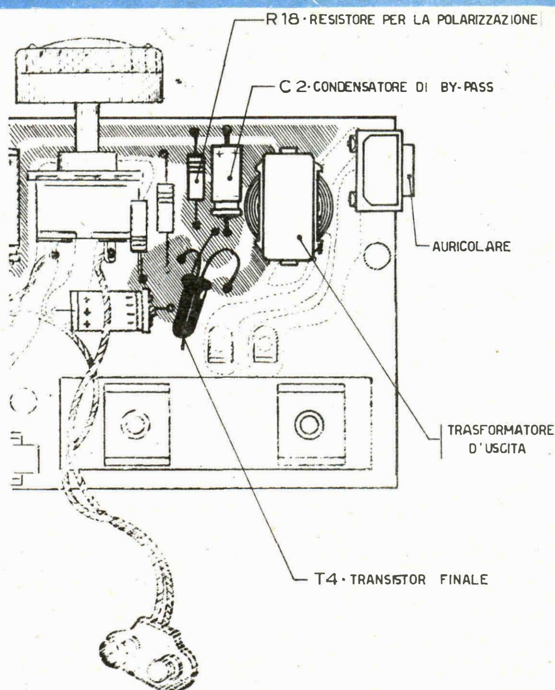


FIG. 6
CONTROLLO AVVOLGIMENTI TRASFORMATORE D'USCITA MEDIANTE UNA PILA ED UNA LAMPADINA

FIG. 7 IL CONDENSATORE C12 ED IL RESISTORE R18, POTREBBERO TROVARSI IN CORTO.




e 4 del ricevitore. Notiamo che sarebbe stato inutile oltre che irrazionale iniziare l'esame del ricevitore partendo dall'antenna, pur sapendo che l'altoparlante non emetteva suoni o rumori di alcun genere.

CARMELO BLANDINI

# I LETTORI CI CHIEDONO.....

**Sig. MARIO BARTOLETTI - Vicenza**

**Ho costruito un dispositivo riportato dalla Vostra rivista nel numero di settembre del 1963. Lo schema rappresenta un interruttore elettronico che permette ad una lampada di accendersi e spegnersi con regolarità. Però nel costruirlo ho dovuto sostituire vari elementi cominciando dal transistor OC80 (sostituito con transistor SFT131 di marca Francese) poi la resistenza da 500 Ohm, sostituita con due in parallelo di tipo Micron: una da 680 ohm del 20% di toll. e la sec. da 1000 ohm. La lampadina da 3V l'ho rimpiazzata con una da 2,5V. Dopo di che, il circuito non ha funzionato come doveva. Vorrei saperne il motivo.**

(Fig. 1) ci sembra che il mancato funzionamento del ns/ circuito da Lei montato debba esclusivamente imputarsi alle sostituzioni di componenti da Lei effettuate.

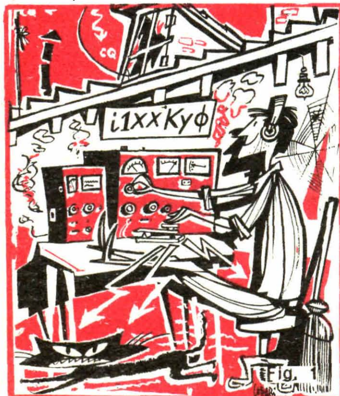


Fig. 1

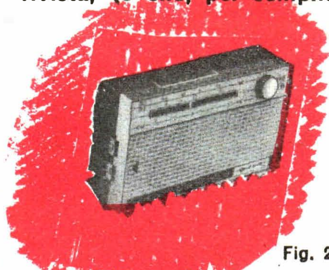
Il transistor SFT 131 è infatti completamente diverso dall'OC 80 da noi usato. Inoltre, due resistenze in parallelo, l'una da 680 ohm e l'altra da 1000 ohm, danno un valore di circa 400 ohm e non di 500. Lo stesso dicasi per la lampada.

Tenga presente che i circuiti a transistor sono in genere piuttosto critici per quanto riguarda i componenti, specie per i tipi di transistor usati.

I nostri circuiti sono accuratamente provati prima della pubblicazione dei relativi schemi ed offrono le massime garanzie di funzionamento, beninteso a patto di impiegare solamente i componenti da noi indicati.

**Sig. VITTORIO SEMERINI - Genova.**

**Ho realizzato un radioricevitore a transistor seguendo uno schema pubblicato dalla Vostra rivista, (e che, per semplicità**


Fig. 2

**riproduco io stesso); l'apparecchio presenta dei debolissimi fischi di sintonia e, in corrispondenza di due posizioni del variabile, si sente un forte soffio. La bassa frequenza funziona abbastanza bene, perciò penso che il difetto risieda nel sintonizzatore o nell'oscillatore. Gradirei avere un Vostro parere.**

Lo schema che Lei ci invia (fig. 2) ci sembra del tutto corretto e non vediamo quale possa essere la causa del mancato funzionamento, se non un componente, per esempio un transistor o un condensatore elettrolitico di accoppiamento, difettoso.

Può anche provare a spostare la presa dell'emettitore del 1° transistor sulla bobina di sintonia, ricercando per tentativi il punto più adatto. Provi anche ad aumentare la capacità del condensatore di reazione (quello da 40 pF) o a ridurre il valore del condensatore di accoppiamento da 1000 pF, portandolo ad esempio a 800 o 700pF. Provi poi a sostituire l'impedenza Geloso 556 con una resistenza da 150 o 200 ohm o ad usare entrambe in serie ».

**Questa rubrica è stata costituita con lo scopo di seguire da vicino l'attività dell'hobbista provvedendo di volta in volta a chiarire dubbi, risolvere problemi, elencare suggerimenti.**

**Scriveteci, dunque, esponendo i vostri quesiti in forma chiara e concisa. Tecnici ed esperti vi risponderanno sulla rivista o a domicilio.**

**A TUTTI viene data risposta personale entro tre settimane. Le domande vanno accompagnate con l'importo di L. 200 per gli abbonati - L. 300 per i non abbonati.**

**Per l'invio di uno schema elettrico di un radiocircuito, l'importo richiesto è di L. 300 per gli abbonati. - L.400 per i non abbonati.**

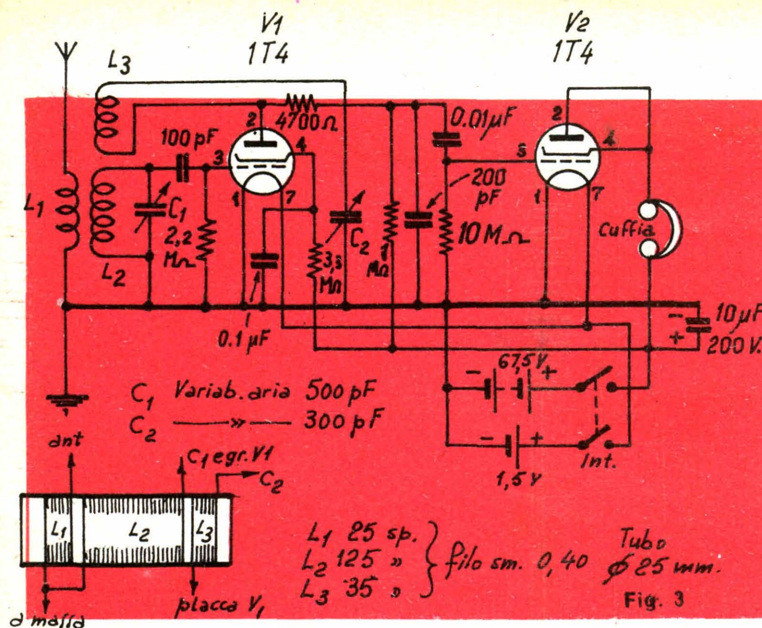


Fig. 3

**Sig. LANDRETTI ENZO, UDINE. Desidererei avere lo schema elettrico di un ricevitore per onde medie con cuffia, che impieghi due valvole 1T4. Vorrei che esso fosse molto selettivo e desidererei sapere se posso usare come antenna uno stilo di m 1,50 oppure se occorre un'antenna esterna.**

Le riportiamo qui (fig. 3) lo schema del RX con due 1T4, come da Lei richiestoci.

Data la scarsa sensibilità che si può ottenere, l'antenna a stilo è del tutto insufficiente ed occorre una antenna esterna.

**Sig. DEIANA ALESSANDRO GALLARATE (Varese). Desidererei lo schema di un trasmettitore in fonia che lavori sulla gamma dei 25 - 50 m con una portata massima di 3 Km e che impieghi, se é possibile, una valvola 5Y3 ed una o due 6V6, con alimentazione dalla rete.**

**Vorrei sapere se un apparato del genere é reperibile presso qualche Ditta.**

Le diamo qui (fig. 4) uno schema di trasmettitore come da Lei richiestoci, avvertendoLa che, per l'uso dello stesso, è necessaria regolare licenza per radioamatore.

In quanto alla possibilità di trovare lo stesso in commercio, riteniamo che ciò sia un po' difficile, trattandosi di un complesso di potenza limitata, ma non tanto ridotta da essere compreso nella classe dei radiotelefoni.

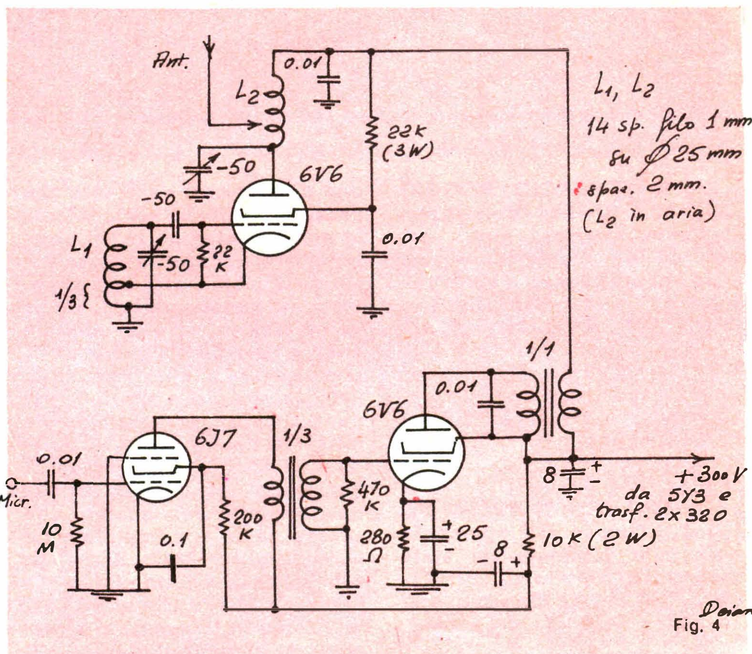
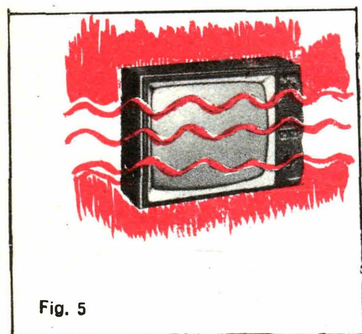


Fig. 4


Fig. 5

**Sig. GIOVANNI AMIGHETTI VILLAGGIO SONDALO - Sondrio. Vorrei sapere perché quando passa una macchina od una moto, l'immagine sul mio televisore si confonde e compaiono due o tre striscie orizzontali di disturbo. Io credo che sia dovuto alle radionde emesse dallo spinterogeno e vorrei sapere se c'é qualche rimedio.**

La causa dell'inconveniente (fig. 5) cui Lei accenna è proprio quella che ha immaginato. Lo spinterogenoe gli altri apparecchi elettrici (dinamo, lampeggiatori) degli autoveicoli e delle motociclette funzionano da trasmettitori aperiodici, che disturbano sia le radioaudizioni che i televisori. Purtroppo, nulla vi è da fare per eliminare tale disturbo, se non di costringere i possessori degli apparecchi disturbanti a schermare, con i ben noti mezzi adottati per le autoradio, i loro impianti.

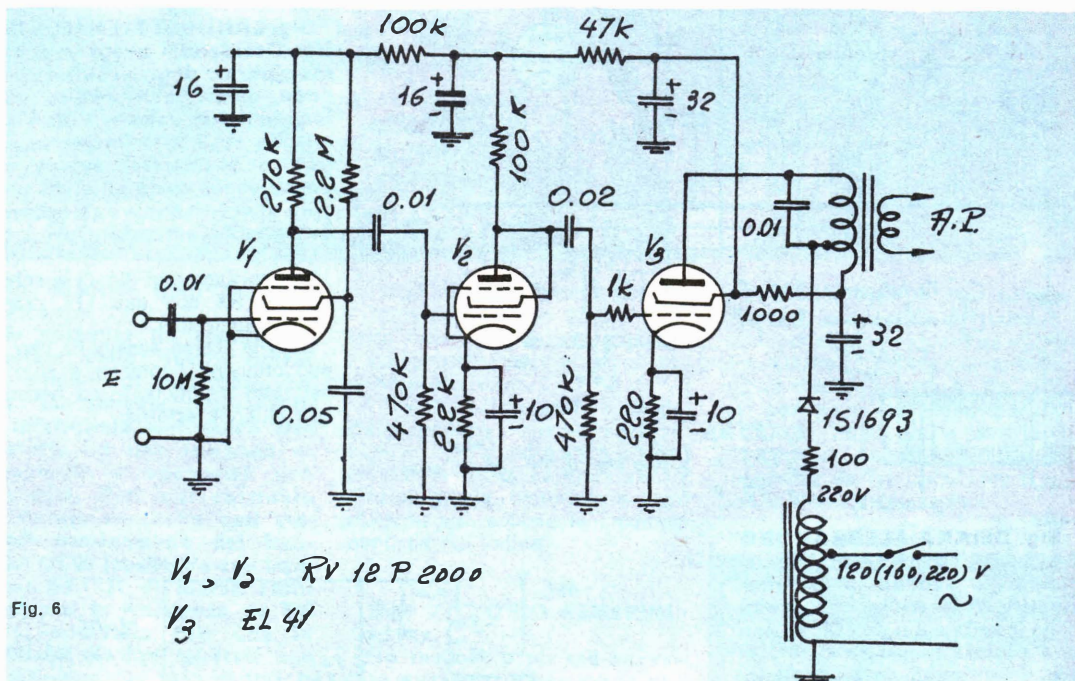


Fig. 6

**Sig. NAIT SERGIO - MOGGIO UDINESE (Udine). Vorrei, con il Vostro prezioso aiuto, costruirmi un amplificatore per chitarra, utilizzando alcune valvole in mio possesso (es. RV12P2000 - RV12P2001 - EL41).**

Le diamo qui (fig. 6) lo schema di un amplificatore con due valvole RV12P200 ed una EL41, come da Lei richiestoci.

**Sig. BOLOGNINI TINO - Bologna. « Non so se l'argomento della mia domanda sia stato altre volte trattato da SISTEMA PRATICO. Dunque, per uno di quei casi della vita che possono cambiare e modificare le nostre abitudini, io mi sono trovato responsabile di un negozio di articoli vari e che annovera, in questa varietà anche le cornici in aste e montate ovvero, per essere più chiaro, la montatura e la incorniciatura dei quadri e delle stampe. Per questo lavoro, io naturalmente mi servo dell'opera di un operaio qualificato assai bravo, il quale però non si interessa di quella parte del quadro che spesso serve a completare ed a rendere più bello il dipinto o la stampa. Alludo al « passe partout » (credo che questa sia la dizione in francese) che rappresenta appunto il motivo della mia domanda.**

**Sa dirmi il responsabile della rubrica « i lettori ci chiedono... » come si costruisce un « passe partout », sia il tipo più semplice che quello più complesso ricoperto di tela o in cartoncino e a cui, a volte si applica il filetto in oro o in altro colore?**

**Esistono macchine, sia pure artigianali, in commercio, o di semplice costruzione, che facilitino la creazione del « passe partout »?**

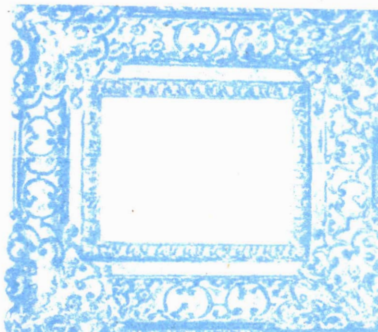


Fig. 7

L'incorniciatura dei quadri è una arte interessante e nello stesso tempo difficile.

Occorre avere buon gusto, come Ella già sa, ed esperienza.

Il « passe-partout » è una delle cornici più eleganti e fini. Si adopera per fotografie, per acquerelli, tempere ed anche per quadri ad olio.

In genere il « passe-partout » serve per rendere più grande un piccolo disegno, esso è composto di una cornice, non grande come sezione, e di un riquadro di cartone dello spessore di circa due o tre millimetri. Questo riquadro, che è una seconda cornice, va tagliato, (nel riquadro interno), a « sguincio », cioè con taglio diagonale. Nei quadri ad olio si aggiunge un « battente » (piccola cornicina) ancora internamente che può essere dorato o di colore rosso, verde o giallo.

Il « passe-partout » porta quasi sempre il vetro che copre anche il riquadro. Nei grandi quadri (circa cm. 50 × 70) il riquadro di cartone viene sostituito dal compensato e questo viene ricoperto con carta telata.

In commercio esiste una macchina con sega a 45° che facilita il taglio delle cornici.

Con questa Ella potrà, da sè, tagliare e montare le cornici senza dover ricorrere al falegname.

**Sig. TOBIA ANTONINO - ROMA. Mi occorrerebbe un inchiostro « simpatico » o comunque qualsiasi sostanza che possa sostituirlo, il quale, tracciato su carta, all'inizio rimanga invisibile per poi apparire a distanza di ore o di un giorno. Desidererei soprattutto delle formule diverse dai cosidetti inchiostri fotografici i quali appaiono solamente sotto l'azione della luce. Gradirei comunque avere anche qualche formula di inchiostro fotografico; l'essenziale é che esso appaia indipendentemente dall'azione della luce.**




Uno dei più semplici inchiostri simpatici è il succo di limone. Per chi volesse qualcosa di più scientifico, potrà essere usata una soluzione satura di solfato di rame in acqua. Entrambi gli inchiostri si rendono visibili sotto l'azione del calore.

Un tipo di inchiostro fotografico è invece la soluzione di nitrato d'argento, poco adatta però ad essere maneggiata dai dilettanti.

**Sig. FAVRO BRUNO - TORINO. « Desidererei sapere come poter realizzare i seguenti trucchi per uso cinematografico:**

**1°) Nebbia artificiale in piccoli ambienti.**

**2°) Sangue e ferite sul viso ovvero un livido che sia adatto a tale scopo, ma che sia facile poi da togliere e che non rovini i vestiti ».**

**Nebbia artificiale in piccoli ambienti.**

Non essendo possibile realizzare l'effetto nebbia con il sistema usato per le riprese in esterno (composti chimici) non rimane altra possibilità che l'uso dei « velatini ». Su un telaietto di legno, di plastica, o di cartone (va benissimo

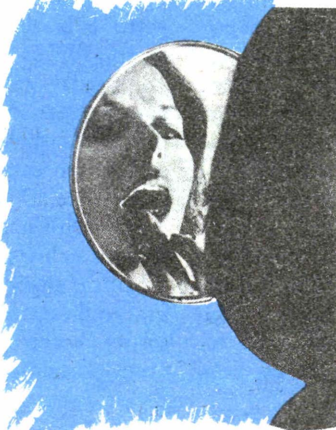


un telaio per diapositive 6 × 6, togliendone i vetrini), applichi alcuni pezzi di garza bianca, fissandoli con un collante. Disponga poi il telaietto davanti all'obiettivo durante la ripresa. Il risultato dipende dalla trama più o meno fitta della garza e dal numero degli strati che userà. Generalmente con tre strati di garza non troppo fitta si ottiene un buon risultato. La consigliamo però di effettuare alcuni provini prima di « girare ».

**Sangue e ferite**

Molti sono gli espedienti usati dai truccatori per ottenere effetti il più possibile realistici; e numerosi sono i prodotti creati dalle case di cosmetica, per uso cinematografico.

Ma i dilettanti possono ovviare usando prodotti più facilmente reperibili; per il sangue, ad esempio, si può usare la gelatina di frutta, più o meno diluita; oppure un impasto di farina, acqua e anilina rossa. Sconsigliabili i colori da pittura, poichè contengono spesso sali metallici velenosi. Per piccole ferite e cicatrici, ottimi i rossetti per labbra. Un impasto di strutto e anilina rossa, applicato



con abilità, può dare la sensazione di un'orribile piaga; nei negozi di articoli da pesca troverà delle finte mosche in plastica assolutamente perfette. Anche la plastilina è adatta per simulare bernoccoli, deformazioni, ecc. Per togliere poi le tracce di colore dalla pelle, basterà una buona insaponata; per i vestiti... beh, la cosa migliore è cercare di non macchiarli perchè purtroppo, coloranti che non macchino la stoffa non sono stati ancora inventati!

**SIG. LONGO ISAIA - Verona. Desidererei applicare all'apparecchio radio a transistor, di cui al n° 1 (gennaio 1960) di SISTEMA PRATICO, un OC26 finale con altoparlante da 500 mW per consentire la ricezione senza auricolare.**

Le riportiamo qui (fig. 8) lo schema da Lei richiestoci.

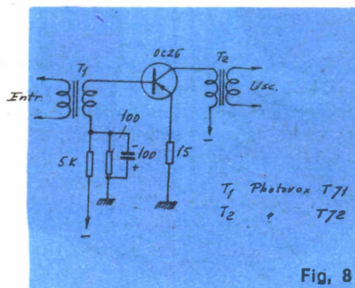



Fig. 8

T1: Photovox T71 - T2: Photovox T72

**Sig. MARCO MULES - Cagliari. Posseggo un televisore Voxon modello T - 313; da un po' di tempo succede che improvvisamente si odono delle scariche e poi il video viene a mancare. Sostituendo il fusibile, per un po' ritorna tutto normale e poi ricomincia da capo lo stesso fenomeno. Vorrei conoscere la probabile causa di questo difetto periodico.**

Ci sembra chiaro che il difetto lamentato nel Suo TV debba ascriversi ad un corto circuito saltuario nel circuito di alimentazione, con tutta probabilità in un condensatore elettrolitico di filtro.

Controlli quindi innanzitutto i condensatori, sostituendoli in caso di dubbio. Controlli anche, se c'è il trasformatore di alimentazione, che potrebbe avere delle spire che vanno in corto saltuariamente ».



SCRIBA EGIZIANO

# GRAF

Sino dal suo primo apparire l'uomo ebbe bisogno di fissare materialmente i propri pensieri per poterli comunicare ai propri simili. In lontane epoche correva da tribù a tribù un continuo scambio di oggetti genialmente scelti, o convenzionalmente disposti, secondo un determinato significato. Questi simboli raffiguranti rozzamente il primo pensiero umano, conferivano all'uomo il primo senso di socievolezza. Ma pietre colorate, asticelle o corde, non erano sufficienti a dare una espressione compiuta al pensiero ed il primitivo sentì il bisogno di una rappresentazione delle idee, prodotta da movimenti della mano che, mediante un idoneo strumento tracciasse sulla pietra o sulla cera il gesto grafico, quasi veloce quanto il pensiero.

Questa meccanica muscolare agente in intima connessione con il cervello, non poteva non colpire le menti più elevate di filosofi e scienziati, che videro nel grafismo la chiave dell'anima.

Si osservò che la scrittura variava a seconda della classe sociale, della famiglia, dell'età, del momento, parallelamente al variare delle singole psicologie; nella scrittura vi erano quindi diretti rapporti con la fisiologia, la psicologia, l'antropologia e la pedagogia. Penetrare quindi gli oscuri labirinti della scrittura significava delineare il particolare carattere dell'uomo. I primi studiosi di psicologia applicata alla scrittura sorsero in Cina ed in Giappone, ma il primo ad occuparsi scientificamente della scrittura come specchio dell'anima, fu il filosofo bolognese Camillo Baldi che pubblicò nella metà del XVI secolo il primo trattato sulla materia. Prima di lui il biografo Svetonio aveva compiuto rudimentali osservazioni sulle scritture degli imperatori Augusto e Nerone; oggi studiosi contemporanei, spogliandola di ogni influenza esotica, hanno dato una base razionale e positiva alla scienza grafistica. Il procedimento di analisi adottato da Padre Gerolamo Moretti, uno dei più insigni studiosi in materia del nostro paese, è ritenuto dei più semplici ed accessibili.

I rapporti esistenti tra il carattere di un soggetto e la sua calligrafia presentano un vasto campo di indagine, premesso quanto afferma lo studioso Jagot e cioè che in ciascuno di noi permangono le vestigia delle impressioni passate, e che il nostro subcosciente le trasporta nei particolari caratteri della grafia.

Chiedete ad una persona di copiare a mano un brano tolto a caso da un libro, senza preoccupazioni calligrafiche stilistiche.

I primi elementi saranno forniti dalla scelta del brano: il carattere delle letture dell'individuo e la relativa scelta delineerà uno stato d'animo ed una predisposizione: un ansioso non sceglierà mai un brano scientifico, il solitario non ricopierà afo-

rismi amorosi o dialoghi sentimentali; inoltre la calligrafia ci dirà sulla diligenza, l'equilibrio, lo stato di inquietudine. Un pensiero personale messo sulla carta faciliterà ancora più le indagini. Una lettera chiara, ariosa, ben distanziata ed asteggiata, denota un tipo ordinato, generalmente bello, geniale; una calligrafia convulsa: temperamento passionale, tormentato; frasi brevi e incisive: sensazioni violente, colorite.

La scelta delle frasi in una lettera delinea la persona deferente, timorosa, o sicura di sè, mentre lo stile, gli errori ortografici e sintattici, il modo di esporre, sono già anticipazioni del carattere; taluno butta giù le frasi come in una lettera commerciale, il che denota scarsa fiducia e temperamento freddo.







***La grafologia è quella branca di scienza deduttiva, definita occulta, che consente, dallo studio analitico della scrittura, di definire il carattere ed il temperamento di una persona. Come il carattere di un uomo può essere giudicato dall'espressione di un volto, dal suo modo di esprimersi e agire, così una estrinsecazione più occulta del suo «io» è insita nella scrittura, espressione sottile della psiche.***

OLOGIA

Romana

1 2 3 4 10

Numeri egiziani

1443

Un miglialio + 4 centinaia + 4 decine + 3 unità.

Fenicia o cunieifotme

1 2 3 4 10 100

Cinese

一 二 三 四 十 千 百

1 2 3 4 10 100 1000

Fig. 1 - Le prime scritture.

TENDENZA ALLA STILIZZAZIONE:



UOMO



ANIMALE



Pesce

Jeratica Demotica

Fig. 2 - Tipi di scritture

Iscrizione egiziana:



(Rimedio per scacciare il male degli occhi)

O. De Balzac

Precisione,
tendenza artistica.

Maria Stuarda
Gli angoli: indice di
avverso destino.

Carlo Alberto
Temperamento sognatore
debole ma di alte aspirazioni.

Napoleone
Sicurezza, alte
aspirazioni, forza.

Carlo Linneo.
Precisione,
rettitudine morale.

Giuseppe Giusti.

Emilio Zola
Estro creativo,
fantasia.

Vittorio
Alfieri.
Inquietudine, tendenza
al pessimismo, superbia.

Fig. 3 - Autografi celebri.

Sintetizzato così l'esame psicanalitico, resta il vero e proprio esame grafologico.

Quattro sono gli aspetti principali da esaminare

a) Aspetto generale dello scritto.

b) Aspetto delle lettere.

c) Aspetti secondari (punteggiatura, tratti finali)

d) Influenze che possono modificare la calligrafia (età, salute, nazionalità, stato d'animo.)

L'insieme delle singole deduzioni consentirà di formulare infine il responso generale.

a) Aspetto generale.

LA MARGINAZIONE è un elemento già indiziario: pagina senza margini nè capoversi

Fig. 4 - Scrittura rapida: indice di iniziativa inclinata in avanti: slancio
Tagli dei T regolari: volontà spigliata.

rivela avarizia; margini uguali dalle due parti: ordine e armonia. Margine da un solo lato: economia; se molto accentuato: generosità.

OSSERVAZIONE: particolare non strettamente grafologico è la diligenza nella scelta della carta. Si noti inoltre che l'inizio di uno scritto è sempre artificioso mentre la parte finale indica il vero stato intimo dello scrivente: così, se la scrittura sarà inizialmente regolare peggiorando nella fine, si avrà di fronte una persona nervosa, impaziente, incostante.

b) Aspetto delle lettere

DISTANZA TRA LE LETTERE: lettere spaziate indicano prodigalità; finali lunghe: generosità e, se spaziate con grandi tratti di penna, tendenza allo sperpero.

DIREZIONE DELLE LINEE: Scrittura dritta denota volontà, inflessibilità; scrittura molle: incertezza; inclinata all'indietro: aggressività, inclinata in avanti, ma regolare: sicurezza di sé.

Scrittura ascendente significa ambizione; discendente, pessimismo e malinconia; a linee concave indica reazione contro le avversità; a linee convesse, presunzione; se è tortuosa e serpentina, denota astuzia e senso della diplomazia.

Fig. 5 - Carattere ribelle. Temperamento dinamico ma incostante intrapendenza.

GRANDEZZA DELLA SCRITTURA: lettere grandi denotano ingenuità; scrittura che va rimpicciolendosi: astuzia e simulazione. Scrittura regolare di giusta altezza, correttezza e lealtà; media: versatilità; marcata: vanità.

La scrittura rapida e inclinata in avanti può indicare una persona nervosa, attiva, uno spirito pronto ma eccitato.

Scrittura quasi illegibile ma regolare rivela natura ardente, mentre una scrittura piccola e appuntita indica dissimulazione e carattere chiuso.

COLLEGAMENTI TRA LE LETTERE: la scrittura staccata tipica degli orientali (contemplativi) indica:

se molto staccata, gusto del paradosso; se soltanto la prima lettera è staccata, intuizione.




**Fig. 6 - Natura recalcitrante di fronte alla vita. Lettere slegate tipiche di chi non vuole legami nè imposizione; lettere che finiscono tronche uguale tendenza alla solldutine.**

La scrittura legata è caratteristica del deduttivo; lettere accoppiate e staccate in egual numero denotano equilibrio.

ASPETTI SECONDARI: grande importanza hanno le maiuscole, la loro apertura, la loro plasticità, le dimensioni. Lettere tonde indicano franchezza e ottimismo, se eccessivamente tali, ingenuità. Lettere magre e strette: rigidità di carattere, inflessibilità, se inclinate in avanti, tendenza alla crudeltà.

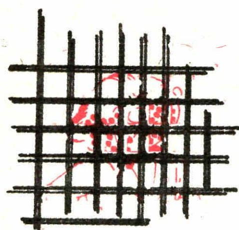
Lo studioso Papus attribuiva ai segni calligrafi particolari significati: lettere chiare e legate, margini ampi, O e A aperti, punteggiatura ben marcata, scrittura rotonda o lievemente inclinata senza uncini, tagli delle T ascendenti, sono indici di buona fortuna, di intelligenza, di generosità ed ottimismo.

Linee discendenti, tagli mancanti o bassi, mancanza di margini, lettere slegate, vocali chiuse, scrittura angolosa o schiacciata e pendenza esagerata indicano soggetti irriflessivi, egoisti, brutali, aventi tendenza al godimento.

In linea sommaria quanto esposto può bastare a giudicare una lettera ricevuta, a rendere agevole l'esame rapido del carattere e dello stato d'animo del mittente, mentre un esame più approfondito richiederebbe assai più ampia trattazione.

Si può in linea di massima affermare che quando l'uomo sarà riuscito ad interpretare tutto quanto può esprimere la sua scrittura, avrà raggiunto il massimo grado di socievolezza poiché sarà in grado di conoscere se stesso nel modo più completo e sarà capace di rappresentare la propria psiche nel modo più aderente alla verità.

ALIGI CECCHI



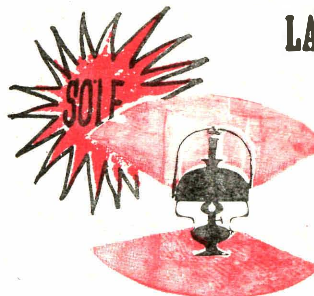
# CELLA DI ISOLAMENTO IN PLASTICA PER MALATI IN QUARANTENA

PALO ALTO (California) — Un medico della clinica dipendente dallo Stanford Medical Center ha ideato un nuovo sistema per proteggere i ricoverati straordinariamente sensibili a determinati germi.

Il malato viene posto in una cella d'isolamento di plastica, più o meno simile ai sacchi trasparenti normalmente in uso per conservare i vestiti in naftalina. In tal modo, i medici e le infermiere potranno curare un paziente senza contatto fisico diretto.

Attualmente, per proteggere i ricoverati del genere viene praticato il cosiddetto « isolamento a rovescio ». Vale a dire che un malato viene messo in quarantena per la sua stessa protezione. Tuttavia il costo di questi procedimenti è piuttosto elevato, dato che occorre sterilizzare le stanze dell'ospedale dove vi sono degenti in quarantena, costringere le persone che vi entrano per servizio ad indossare camici sterilizzati, e rendere completamente sterili tutti gli oggetti portati nella stanza, senza realizzare, con questo, una garanzia assoluta contro qualsiasi forma di contagio occasionale.

La nuova cella d'isolamento in plastica trasparente, ideata dal dr. Charles Beal, incaricato di medicina preventiva alla Scuola di Medicina della Stanford University, viene gettata dopo l'uso. Anche il materasso del letto su cui giace il paziente viene lasciato fuori del sacco di plastica. Le iniezioni o i prelievi di sangue vengono effettuati con un ago che viene inserito attraverso l'involucro di plastica. A determinati intervalli sono disposti dei manicotti terminanti con guanti di gomma, che consentono ai medici e agli infermieri di assistere o di palpare il paziente. L'unità dispone di una propria riserva d'aria, la cui pressione viene mantenuta leggermente superiore in maniera da impedire l'ingresso nel sacco di isolamento dei germi dall'esterno. Per il passaggio di alimenti e medicine da somministrare per bocca si utilizza un portello a tenuta ermetica.




# LAMPADA ALLO XENON 650 VOLTE PIU' LUMINOSA DEL SOLE

HUNTSVILLE (Alabama) — Una lampada-lampo allo xenon che produce una luce 650 volte più brillante di quella del Sole, sia pure per un millesimo di secondo, è in funzione presso il Centro di Volo Spaziale « George C. Marshall ».

Si tratta di una valvola spirale di 11 giri alta 30 centimetri e mezzo e del diametro interno di 76 millimetri, che, con molta probabilità, è la più grande e la più potente del suo genere oggi esistente. Essa assorbe 240.000 chilowatt per ogni « lampo » di 1/1000 di secondo che viene « sparato » dal fondo di un pozzo del diametro di m. 1,82, della profondità di m. 2,44, rivestito in acciaio.

La lampada è adoperata per esperienze con un « laser », sotto la direzione dell'ingegnere Robert J. Schwinghamer, che recentemente ottenne un ambito riconoscimento della NASA per l'invenzione di un apparecchio magnetico che semplificherà il montaggio nello spazio, cioè in condizioni di assenza di peso, di più veicoli in orbita.

Recentemente la lampada è stata provata sino alla massima potenza luminosa. In corrispondenza della potenza maggiore, essa ha sviluppato una luce talmente abbagliante da scolorire all'istante un foglio di carta nera e da lasciare fumante il suo zoccolo di legno. La secca detonazione che ha provocato ha scosso l'intero edificio 4715 del Centro Marshall.

La potenza applicata sulla valvola supera di circa sei milioni di volte quella occorrente per alimentare una lampada normale da 40 watt. Tuttavia, essendo applicata per un tempo estremamente breve, il consumo effettivo non supera quello che si registra nel tenere accesa per un'ora una lampada da 60 watt.

La spirale della lampada è costruita con quarzo ottico, l'unico materiale in grado di resistere al fantastico grado di energie che si accumula nel brevissimo lampo.

# CINEMA A PASSO RIDOTTO

**Con poche migliaia di lire é possibile realizzare una attrezzatura pratica e poco ingombrante e sviluppare da sè le proprie pellicole a passo ridotto**

## SVILUPPO E INVERSIONE DEL

Come abbiamo accennato in un precedente articolo, la ripresa di films a passo ridotto può venire effettuata usando due diversi tipi di pellicola: *negativa*, dalla quale possono ricavarsi tutte le copie che si vuole; *invertibile*, che fornisce direttamente la copia positiva per la proiezione.

Mentre la stampa delle copie, richiedendo l'uso dell'apposita macchina stampatrice, non è assolutamente alla portata di un dilettante, che per questo lavoro dovrà rivolgersi agli appositi laboratori, lo sviluppo della pellicola, sia negativa che invertibile, non presenta particolari difficoltà, anzi, sotto certi aspetti, è più facile dello sviluppo e stampa delle comuni fotografie, in quanto tutte le operazioni si svolgono « a tempo », e quindi le possibilità di errori sono ridotte al minimo, sempreché, naturalmente, la pellicola abbia ricevuto la giusta esposizione al momento della ripresa.

Il dilettante che voglia sviluppare da sé le proprie pellicole deve considerare che non ne ricaverà alcun vantaggio economico, poiché il prezzo dello sviluppo è compreso nel costo della pellicola, e non gli verrà rimborsato quando se la sviluppa da sé; avrà però la soddisfazione di fare da solo e di vedere subito i risultati del suo lavoro, senza aspettare i 5-6 giorni che rappresentano il minimo di tempo occorrente per l'andata e il ritorno della pellicola dal laboratorio.

Cominceremo con il darvi tutte le indicazioni per la costruzione della modesta attrezzatura necessaria per il laboratorio.

Si possono seguire due sistemi: il primo è più semplice e relativamente meno costoso, ma richiede maggiore attenzione durante il procedimento; il secondo richiede un lavoro maggiore per la preparazione dell'attrezzatura, ma consente poi di procedere più rapidamente, con più comodità e con meno possibilità di errori. Aggiungeremo che, benché l'attrezzatura del secondo sistema risulti più costosa, il maggior costo viene compensato dall'economia che verrà realizzata in seguito, in quanto con quest'ultimo viene richiesto un quantitativo di soluzioni chimiche (bagni) notevolmente minore (circa la metà).

Il primo sistema prevede l'uso di due bacinelle rettangolari piane, del formato di cm 52 $\times$67, in ferro smaltato o in plastica.



È possibile anche lavorare con un'unica bacinella (di plastica) munendola di un dispositivo di scarico, costituito da un foro del diametro di circa un cm e mezzo, praticato in un angolo, nel quale verrà cementato un pezzo di tubo di plastica formante manicotto. Al tubo di plastica collegheremo un pezzo di tubo di gomma, che potremo tenere chiuso inserendovi un rubinetto in plastica. Potremo così scaricare gli acidi dalla bacinella senza togliere il telaio contenente la pellicola, mentre se usiamo due bacinelle la seconda dovrà essere tenuta colma di acqua pulita, e servirà unicamente per i lavaggi intermedi, durante i quali dovremo svuotare la prima bacinella per prepararla all'operazione successiva.

Il telaio che dovrà contenere la pellicola sarà composto da due pezzi di materiale plastico molto rigido, (bachelite, rhodoid, plexiglass) del formato di cm. 65 × 4 × 2, e da due bacchette, pure di materiale plastico, lunghe 51 cm, del diametro di cm 1,5. In queste bacchette verranno conficcati, bene allineati e alla distanza di 18 mm l'uno dall'altro, dei chiodini in acciaio inossidabile — meglio senza testa. Il telaio dovrà potersi adagiare esattamente sul fondo della bacinella. Qualche anellino di gomma elastica e qualche fermaglio da ufficio (clips) completeranno l'attrezzatura. Per montare la pellicola sul telaio si procede così: in ambiente illuminato da una lampada verde scuro (la cui luce non dovrà *mai* cadere direttamente sulla pellicola) si comincia col fissare l'estremità del film al telaio, passando un anellino di gomma intorno ad una delle bacchette, e collegandolo al film mediante un clips (vedi figura 4); poi si avvolge il film, a spirale, con l'emulsione rivolta *verso l'esterno*. Non è possibile sbagliare, in quanto il film è avvolto sulla bobina sempre con l'emulsione *verso l'interno*. Terminato l'avvolgimento, si fissa l'altra estremità del film con lo stesso sistema, e il telaio è pronto per essere deposto nella bacinella per l'inizio dei trattamenti chimici.

Fermiamoci a questo punto e vediamo in cosa consiste l'attrezzatura con il secondo sistema, che anziché di una bacinella piana si avvale di

Quelle in ferro smaltato sono naturalmente più solide, ma è necessario trattarle con molte precauzioni, perché basta un urto per far screpolare la smaltatura, dopodiché le infiltrazioni di liquido corrodono il ferro e dopo un po' di tempo la bacinella si buca e diventa inservibile. Quelle di plastica sono infrangibili e possono venire maneggiate senza troppe preoccupazioni; hanno l'inconveniente di non consentire, durante l'inverno, il riscaldamento dei bagni mediante l'appoggio diretto su un fornello elettrico.. Ma si può risolvere questo problema, usando un riscaldatore a immersione.

una vaschetta semicilindrica e di un telaio cilindrico rotante.

La vaschetta, lunga 78 cm e del diametro di 38 cm, è composta di due semicerchi di plexiglass dello spessore di cm. 2, sul bordo dei quali verrà incollato, usando l'apposito mastice, un foglio di plexiglass del formato di cm 78 × 80, il quale mentre da un lato sarà perfettamente allineato con lo spigolo dei due semicerchi, dall'altra parte sporgerà di 20-25 cm formando una specie di visiera che servirà a raccogliere gli schizzi di liquido durante le operazioni di sviluppo (vedi illustrazione).

A metà del lato diritto di ciascun semicerchio verrà praticato un incavo semicircolare del diametro di cm 2, destinato a lasciar passare l'asse del cilindro rotante.

Nella parte inferiore della vasca verrà praticato un foro, nel quale sarà cementato un tubetto di plastica, al quale collegheremo il tubo di gomma per lo scarico degli acidi e dell'acqua di lavaggio, come abbiamo già detto parlando della bacinella orizzontale.

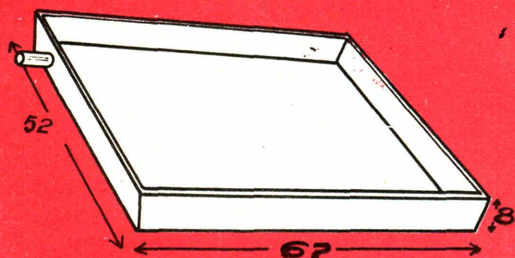
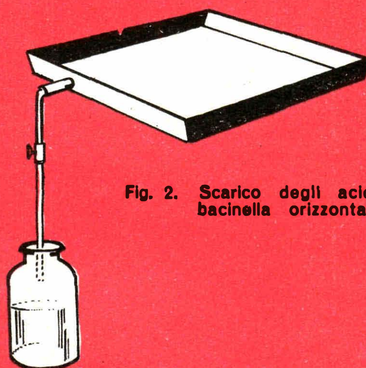


Fig. 1. Bacinella rettangolare in plastica, con applicato il tubo di scarico.

La vaschetta verrà sistemata su un supporto, per la costruzione del quale procederemo come segue:

Su un robusto pezzo di « paniforte » avente le dimensioni di cm 60 × 100 × 2, fisseremo (mediante squadrette metalliche) due tavolette, pure di paniforte, formato cm 30 × 60, in modo che il lato lungo cm 60 poggi sulla base, e che le facce interne delle tavolette distino fra loro cm 78. Prima di fissare le tavolette sulla base, applicheremo sulla facciata interna di ciascuna tavoletta una cornice semicircolare di legno, larga cm 3 e spessa altrettanto, che servirà di appoggio per la vasca; sul lato delle tavolette che si troverà in alto, praticheremo un alloggiamento circolare di diametro sufficiente per accogliere un piccolo cuscinetto a sfere, il cui foro centrale avrà il diametro di cm 2. Fissate le tavolette sulla base, la vaschetta di plexiglass dovrà trovare perfetto alloggiamento fra di esse, appoggiando sulle cornici semicircolari, alle quali verrà fissata con del mastice. Due strisce di legno avvitate da ciascun lato conferiranno maggior solidità all'insieme. Le due tavolette verticali vanno fissate: una a 5 cm da una estremità della base, l'altra, come abbiamo già detto, a 78 cm di distanza dalla prima.

Passiamo ora alla costruzione del cilindro rotante, per il quale occorreranno due dischi di plexiglass del diametro di cm 35, spessi cm 2, lungo la periferia dei quali, a un cm circa di distanza dal bordo, praticheremo 16 fori equidistanti del diametro di 1 cm, mentre al centro praticheremo un foro del diametro di due cm; occorreranno inoltre 16 bacchette di plexiglass del diametro di cm 1,5, lunghe cm 70 e tornite a ciascuna estremità fino a ridurne il diametro a 1 cm sulla lunghezza di cm 2. Su queste bacchette dovremo fissare, per distanziare le spire della pellicola, o dei chiodini in acciaio inossidabile ben allineati, oppure degli anellini di gomma fissati con del mastice, lasciando, sia in un caso che nell'altro, uno spazio di 18 mm per il passaggio della pellicola.


Fig. 2. Scarico degli acidi dalla bacinella orizzontale.

Le estremità delle 16 bacchette verranno inserite nei fori dei due dischi e fissate con del mastice; otterremo così una gabbia a forma di tamburo; nei fori centrali dei dischi passerà una bacchetta di plexiglass lunga 95 cm, del diametro di cm 2, che da un lato sporgerà per 10 cm e dall'altro per 15 cm. Su questa bacchetta verranno fissati due cuscinetti a sfere, (*EL* 20 oppure 1*APL* 20 della RIV) che andranno ad appoggiarsi negli incavi praticati nei sostegni laterali; dal lato interno impedirà loro di scor-

rere la parete di plastica della vasca, mentre dal lato esterno basteranno due fascette metalliche (fig. 8 - a) avvitate all'altezza giusta per bloccarli e impedir loro di scivolare lungo l'asse durante la rotazione del tamburo, cosa d'altronde non facile in quanto i cuscinetti devono forzare sull'asse in modo che l'anello interno ruoti solidalmente con l'asse medesimo.

Montando le bacchette avremo avuto cura, se abbiamo usato i chiodini di acciaio inossidabile, che i chiodini stessi siano rimasti rivolti verso l'esterno del tamburo.

Dobbiamo ora provvedere alla rotazione del cilindro; da un lato della base della nostra vasca abbiamo lasciato uno spazio maggiore; servirà per applicarvi un piccolo motore elettrico,

Giunti a questo punto, la vostra attrezzatura, sia che si tratti di bacinella piana che di vasca a tamburo rotante, ha bisogno, per funzionare, di essere sistemata in un locale dove vi sia a disposizione acqua corrente. La soluzione più semplice è quella di occupare la stanza da bagno, sfidando le ire dei familiari e cercando di ottenere la loro comprensione promettendo meravigliose serate di proiezioni.

Oltre alla luce verde vi occorrerà una buona lampada da 50 W, meglio se con vetro bianco latte, e un pezzo di tubo di gomma da collegare con il più vicino rubinetto onde versare nella bacinella o vasca l'acqua per il lavaggio. Uno spago teso da una parete all'altra servirà per appendervi la pellicola ad asciugare; alcun igan-

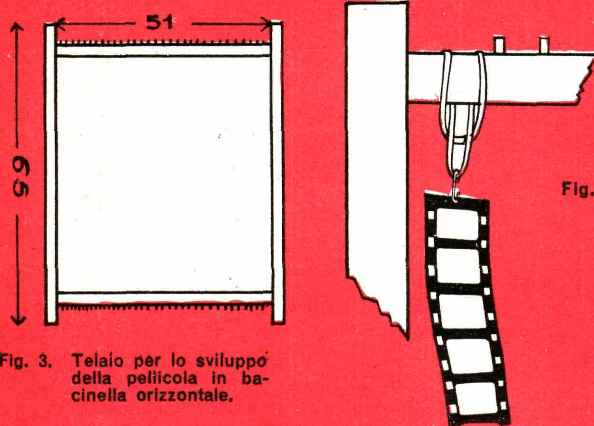



Fig. 3. Telaio per lo sviluppo della pellicola in bacinella orizzontale.

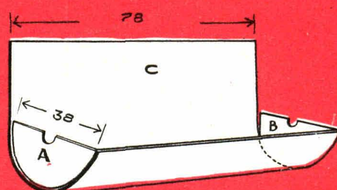



Fig. 5. Elementi costituenti la vasca semicilindrica in plexiglass: a,b) semicerchi; c) foglio da fissare ai semicerchi mediante l'apposito mastice.

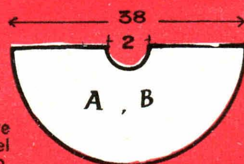



Fig. 4. Come fissare l'estremità del film al telaio. ←

del tipo per macchine da cucire, oppure ricavato da un vecchio ventilatore; poggeremo quindi il tamburo sulla vasca in modo che la parte più lunga dell'asse centrale corrisponda al lato dove si trova il motore; quindi fisseremo all'asse centrale una puleggia di legno o di alluminio di cm 20 di diametro, che collegheremo, mediante una cinghia di cuoio, ad una puleggina fissata sull'asse del motorino elettrico. Attenzione a che il senso di rotazione del tamburo sia quello indicato nel disegno dalla freccia. L'avvolgimento della pellicola da sviluppare sul tamburo avverrà, alla luce indiretta della lampada verde, con lo stesso sistema indicato per il telaio rettangolare, facendo ruotare con una mano il tamburo mentre nell'altra terrete la bobina; per facilitare lo svolgimento del film potrete infilare una bacchettina o un grosso chiodo nel foro centrale della bobina e farla ruotare, frenandola con un dito ad evitare la fuoruscita della pellicola ed eventuali aggrovigliamenti.

cetti per sostenere la pellicola e infine altri gancetti muniti di piombino da applicare in fondo ad ogni tratto di pellicola appesa, onde evitare che si attorcigli e si sgraffi. E, se volete completare ancor meglio il vostro laboratorio, acquistate un contaminuti con il quadrante fosforescente.

Vediamo ora le formule per la preparazione dei bagni necessari, che sarà bene custodire in bottiglioni di plastica scura perché si mantengano più a lungo (salvo quelli che bisogna buttare ogni volta perché non conservabili, come indicheremo più avanti).

### A) Trattamento della pellicola negativa

1°) — Sviluppo

| | |
|---|---|
| Metolo | gr. 4 |
| Solfito di sodio anidro | » 200 |
| Idrochinone | » 6 |
| Resorcina | » 4 |
| Borato di sodio | » 4 |
| Acqua a formare | c.c. 2000 |

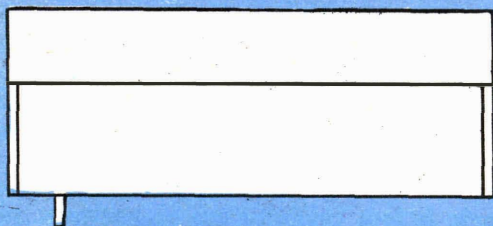


Fig. 6. La vasca completa, con tubo di scarico nella parte inferiore.

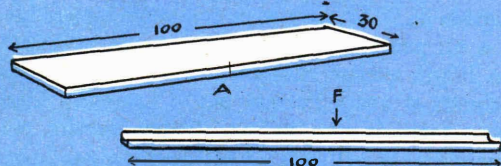



Fig. 7. Elementi formanti il supporto per la vasca: a) piano di base; b,c) sostegni laterali; d) cornici semicircolari; e) alloggiamento per i cuscinetti a sfere; (diam. 42 mm.) f) strisce di rinforzo.

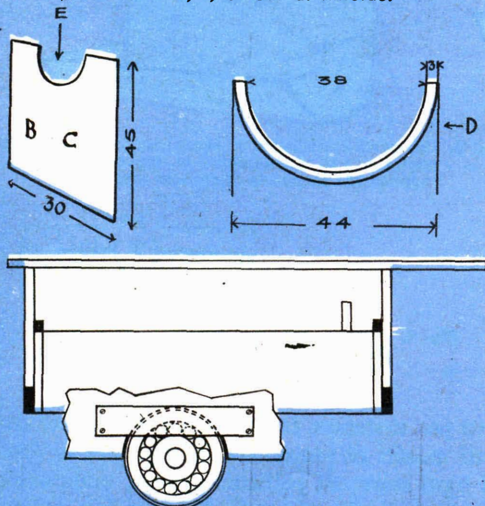



Fig. 8. La vasca completa: a) piastrina metallica per tenere fermi i cuscinetti a sfere.

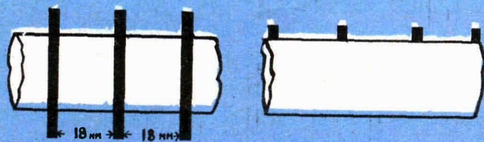
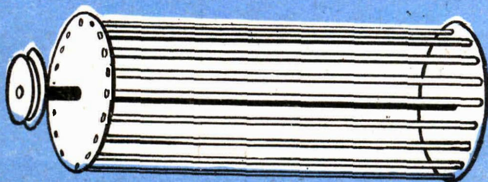



Fig. 9. Il cilindro rotante, completo di cuscinetti a sfere (a,b,) e di puleggia (c).
Fig. 10. Come si applicano gli anellini di gomma (a) oppure le puntine di acciaio inossidabile (b) sulle bacchette.



In 800 cc. di acqua tiepida (a 50° circa) sciogliere i prodotti uno alla volta, nell'ordine indicato. Aggiungere acqua fredda fino a 2000 cc. e filtrare. Lo stesso bagno può prepararsi senza usare la resorcina, portando a gr. 10 il qu;ntitativo di idrochinone. Tempo di sviluppo: da 7 a 11 minuti alla temperatura di 18° C.

2°) — Fissaggio

| | | |
|---|---|---|
| Iposolfito di sodio | gr. | 600 |
| Metabisolfito di potassio | « | 50 |
| Acqua a formare | cc. | 2000 |

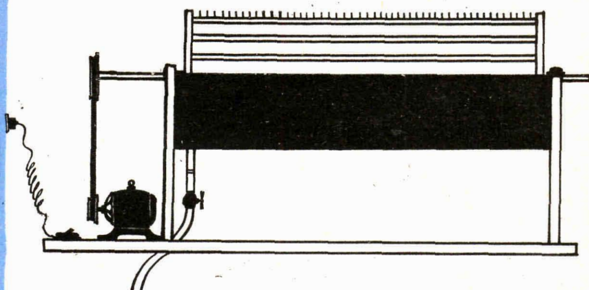
B) **Trattamento della pellicola invertibile**

1°) — Sviluppo

| | | |
|---|---|---|
| Metolo | gr. | 4 |
| Solfito di sodio anidro | « | 200 |
| (oppure | gr. | 400 cristall.) |
| Idrochinone | » | 16 |
| Sodio carbonato anidro | » | 100 |
| (oppure | gr. | 270 cristall.) |
| Potassio solfocianuro | » | 4 |
| Potassio bromuro | » | 1 |
| Acqua a formare | cc. | 2000 |

Sciogliere i prodotti — uno alla volta e nell'ordine indicato — in 1500 cc. di acqua tiepida

Fig. 11. Il dispositivo completo: è visibile il motorino, la cinghia di trasmissione, l'interruttore, il tubo di scarico.



(a 50° C circa). Aggiungere acqua fredda fino a 2000 cc. e filtrare.

Tempo di sviluppo: da 10' a 13' a 18° C.

2°) — Inversione

| | | |
|---|---|---|
| Potassio bicromato | gr. | 20 |
| Adico solforico concentrato (densità 1,84) | cc. | 24 |
| Acqua a formare | cc. | 2000 |

Sciogliere il bicromato di potassio in 1500 cc. di acqua fredda, aggiungere molto lentamente ed agitando con una bacchetta di vetro l'acido solforico concentrato; aggiungere acqua fredda fino a 2000 cc.

3º) — Sbiancamento

| | | |
|---|---|---|
| Sodio solfito anidro | gr. | 180 |
| | (cristallizzato gr. 360) | |
| Acqua a formare | cc. | 2000 |

4º) — Secondo sviluppo

| | | |
|---|---|---|
| Metolo | gr. | 4 |
| Solfito di sodio anidro | » | 200 |
| | (o 400 » cristalliniz.) | |
| Idrochinone | » | 16 |
| Sodio carbonato anidro | » | 100 |
| | (o 270 gr. cristalliniz.) | |
| Potassio bromuro | » | 1 |
| Acqua a formare | cc. | 2000 |

Per la preparazione seguire le istruzione date per il bagno di sviluppo n. 1.

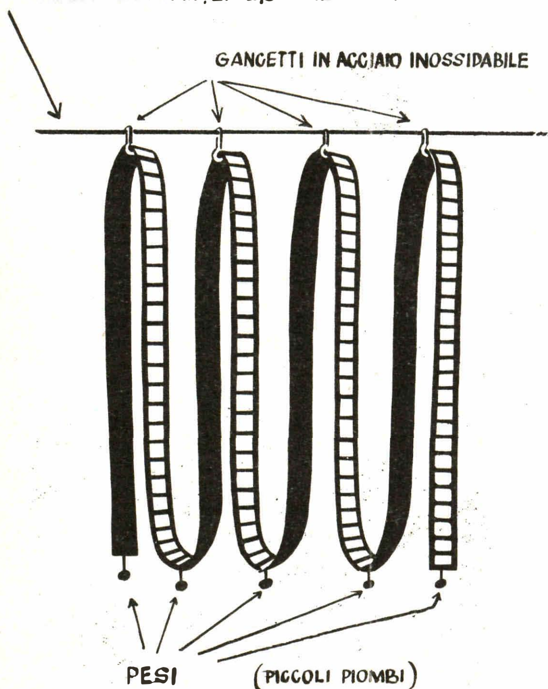
5) — Arresto acido

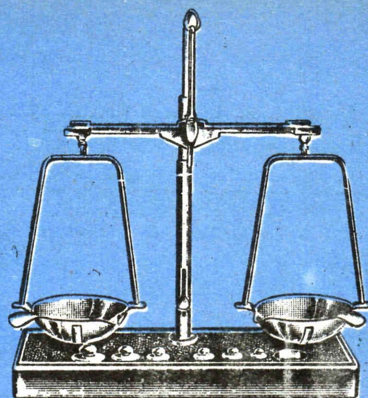
| | | |
|---|---|---|
| Acido acetico glaciale | cc. | 30 |
| Acqua a formare | cc. | 2000 |

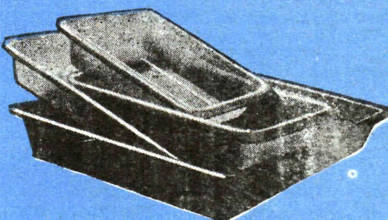
6) — Fissaggio induritore

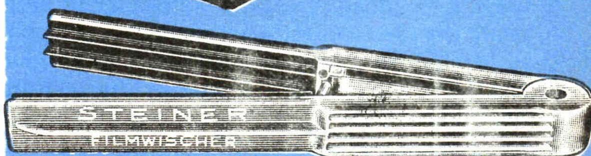
| | | |
|---|---|---|
| Sodio iposolfito cristall. | gr. | 500 |
| | (oppure anidro gr. 308) | |
| Sodio solfito anidro | » | 40 |
| | (o cristallizzato gr. 80 | |
| Acido acetico glaciale | » | 30 |
| Acido borico cristall. | » | 20 |
| Allume di potassio | » | 30 |
| Acqua a formare | cc. | 2000 |

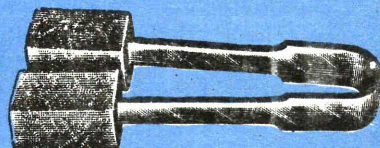
**Fig. 12. Come disporre la pellicola per l'asciugamento.**

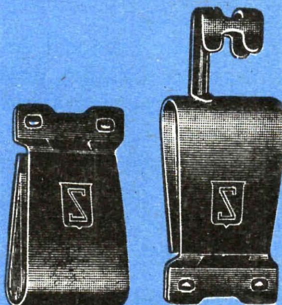










In 1200 cc. di acqua tiepida (50° C. circa) sciogliere i prodotti — uno alla volta e nell'ordine — poi aggiungere acqua fredda fino a cc. 2000. Filtrare prima dell'uso.

Per la preparazione dei bagni è meglio usare acqua distillata, acqua piovana filtrata o acqua preventivamente bollita.

**Il procedimento di sviluppo del film negativo**

Se usate la bacinella, per prima cosa versatevi lo sviluppo in quantità sufficiente affinché il telaio resti completamente immerso, e quindi immergetevi rapidamente il telaio, muovendolo spesso con piccole scosse onde eliminare le bolle d'aria.

Se usate il cilindro ruotante, avviate il motorino e versate lo sviluppo nella vasca — da un angolo —; quindi ponete il bottiglione in posizione tale che vi sia facile recuperare lo sviluppo.

Il tempo di sviluppo è dai 7' agli 11'. Se siete sicuri dell'esposizione data, se la temperatura del bagno è di 18° C., sviluppate per 9'. Aumentate il tempo se il bagno è freddo o il film sottoesposto, diminuite nel caso contrario.

Dopo lo sviluppo è necessario un lavaggio in acqua pulita. Quindi trasferite il telaio in una seconda bacinella piena d'acqua, oppure scaricate l'acido e sostituitelo con acqua (se usate una sola bacinella ovvero il cilindro ruotante). Il lavaggio deve durare 2'.

Ultimato il lavaggio, eliminate l'acqua e immergete la pellicola nel bagno di fissaggio, dove dovrà rimanere per 10'. Trascorso questo periodo di tempo, potrete accendere la luce bianca e procedere ad un lavaggio finale per 30' in acqua corrente, per il quale potrete usare la vasca da bagno oppure la solita bacinella disposta sotto il rubinetto dell'acqua corrente.

**Il procedimento di sviluppo del film invertibile**

Si comincia con il 1° sviluppo, procedendo come per la pellicola negativa, sviluppando per 10-13' a 18 C.

A questo primo sviluppo deve seguire un lavaggio per 2' in acqua corrente, oppure usare per 2' il bagno di arresto acido (n. 5).

Si introduce quindi nella bacinella il bagno di inversione (n. 2). Questo trattamento dura 3' a 18°C., ed è destinato a sciogliere l'argento colloidale nero prodottosi durante lo sviluppo; in tal modo le parti nere (negative) dell'immagine diventano trasparenti (positive), mentre le parti bianche restano inalterate.

Scaricato il bagno di inversione (che va gettato via perché non si conserva) si procede ad un secondo lavaggio con acqua corrente (non con bagno di arresto acido) per 1'. Si introduce quindi nella bacinella il bagno di sbiancamento, che elimina dalla pellicola la colorazione gialla data dal bicromato di potassio. Questo bagno dura 3' a 18°C.

Dopo un ulteriore lavaggio per 1' minuto con acqua corrente si procede alla esposizione della pellicola alla luce di una lampada; l'intensità deve essere di circa 8000 lux-secondi, corrispondenti press'a poco a un'esposizione per 10 secondi a 25 cm. di distanza da una lampada da 50 W. Per ottenere un'esposizione uniforme è bene far oscillare la lampada lungo il tamburo ruotante o davanti al telaio che si farà girare su se stesso, dando un po' più di esposizione alle estremità dove la pellicola forma le curve girando sulle bacchette.

Terminata l'esposizione, si versi il secondo sviluppo; l'operazione durerà 3' e si vedrà apparire l'immagine positiva. Trascorsi i tre minuti, si sostituisca il bagno con quello di arresto acido, e, dopo un minuto circa, scaricato il bagno di arresto, si introduca il fissaggio, e vi si lasci la pellicola per almeno 5'. Una maggiore permanenza in questo bagno non influisce sul risultato, inquantoché il bagno di fissaggio, una volta eliminato l'argento ancora presente nell'emulsione, non produce più alcun effetto sull'immagine.

Un lavaggio finale per almeno 20 minuti in acqua corrente completerà il trattamento, e quindi la pellicola potrà essere appesa ad asciugare.

In casi eccezionali — ma, se potete farne a meno, evitatelo — potrete accelerare l'asciugamento della pellicola immergendola, dopo il lavaggio, in alcool denaturato per 1', e quindi facendola asciugare in una corrente d'aria, usando magari un ventilatore.

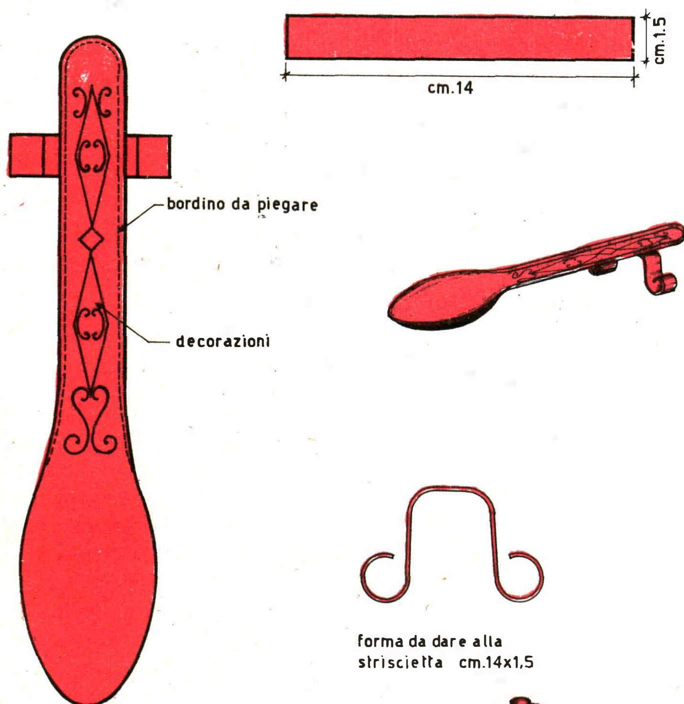
**Il procedimento di sviluppo delle pellicole a colori**

Con l'attrezzatura che vi abbiamo descritto, è possibile sviluppare anche pellicole a colori, sia negative che positive dirette. Ma in questo caso è bene acquistare i bagni — corredati delle relative istruzioni — dalle Case fabbricanti le pellicole, poiché il trattamento varia da una marca all'altra.

MICHELANGELO FEDELE

# Ecco un'occasione per dimostrare la vostra abilità artigiana nella composizione di due oggettini particolarmente decorativi per la vostra casa

## REALIZZAZIONE DI UN POSACENERE E DI UN CANDELIERE IN PIOMBO



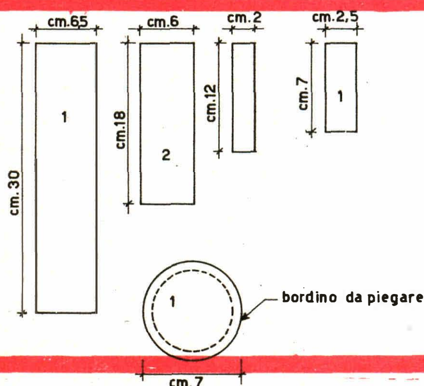

Occorrente: una lastra di piombo da cm. 30×35 e spessa mm. 1,5; stagno per saldare in bobine; saldatore, cesoie, lima fine, carta abrasiva, pinze a punte sottili.

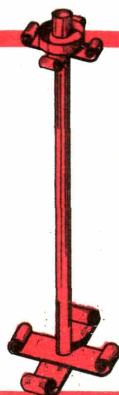
Come al solito inizieremo con il disegnare sulla lastra le parti rappresentate nelle figure, passando poi a ritagliarle attentamente. Si rifiniranno tutti gli elementi con la lima e la carta ebrasiva; per la modellazione si procederà con la stessa tecnica dei lavori passati: cioè avvolgendo i pezzi da modellare a forma cilindrica attorno ad un bastoncino di legno.

I riccioli dei pezzi a croce si faranno con delle pinze a punte sottili volendo, con il bastoncino. Le saldature per il candeliere dovranno essere fatte secondo l'ordine seguente: I°) unire il fusto saldandolo da una estremità all'altra; II°) saldare tra loro i pezzi che costituiscono le croci superiore e inferiore; III°) saldare la base del candeliere (pezzo a croce grande); IV°) saldare all'estremità libera superiore il pezzo a croce piccolo; V°) saldare il pezzo in cui verrà posta poi la candela.

Le decorazioni lungo il fusto si realizzeranno con 6 linee longitudinali, compresa la saldatura, incidendo il piombo con il saldatore e spostandosi poi lentamente. Gli eventuali residui di pasta salda saranno eliminati con la punta di un temperino e carta abrasiva.

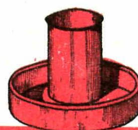
Analogamente procederete per il posacenere a cucchiaio: dopo averlo ritagliato e modellato come illustra la figura lo decorerete con la stessa tecnica adottata per il candeliere; quindi lo modellerete e lo salderete al supporto che andrà sistemato all'estremità del manico. Per realizzare le due opere seguite attentamente le indicazioni delle figure.





i 4 pezzi saldati a croce andranno modellati come illustra la figura



particolare del pezzo in cui va sistemata la candela

# LO SCANDIO VIENE IMPIEGATO NELLE MEMORIE DELLE CALCOLATRICI ANALOGICHE





Lo **scandio** è un metallo leggero quasi quanto l'alluminio ed ha una temperatura di fusione leggermente inferiore a quella dell'acciaio. Previsto con tutte le sue caratteristiche fisico-chimiche da Mendeleev nel 1869, fu scoperto casualmente dal chimico svedese LARS NILSON mentre lavorava all'estrazione di una terra rara: l'itterbio; però solo nel 1937 si poté isolare lo scandio molto puro. Nel 1960 l'attenzione degli scienziati sovietici Omitri Bondariev e Youri Bassikhine si polarizzò sulla struttura atomica del materiale, che lasciava prevedere una serie di rare ed interessanti proprietà magnetiche, molto adatte per l'impiego nelle memorie « a ferriti » delle calcolatrici elettroniche.

Le ferriti sono ossidi di ferro composti con ossidi di manganese e di magnesio; una memoria a ferrite conserva l'informazione codificata molto a lungo, senza necessità di alcuna fonte di energia supplementare. Con tutto questo, le comuni ferriti non mancano di difetti: la velocità di registrazione consentita diventa insufficiente di fronte alle esigenze del giorno d'oggi; la frequenza di rimagnetizzazione che determina la registrazione non va oltre i 300-400 $10^3$ MHz; a grandi velocità di regime le ferriti si riscaldano e perdono le loro proprietà ferromagnetiche.

Studiando le proprietà dello scandio, gli ingegneri sovietici hanno concluso che una piccolissima quantità addizionale di ossido di scandio avrebbe notevolmente migliorato le prestazioni delle ferriti. E ciò è stato immediatamente confermato dalle prove eseguite. Queste ferriti di nuova composizione possiedono un auto-riscaldamento molto più ridotto e ciò ha consentito di creare un sistema di memoria magnetica due-tre volte più rapida di quelle convenzionali, oltreché di peso e volume ridotti. Questa memoria è meno sensibile ai fenomeni parassitari e consente una maggior sicurezza di funzionamento; inoltre la tecnologia di produzione di queste nuove ferriti è molto semplice e coincide praticamente con quella delle comuni ferriti.

# LA MACCHINA UTENSILE VIENE INFORMATA DEI SUOI ERRORI

(Ing. Mark Breido — APN 3/1/64 — N°51)

Sono state realizzate già diversi tipi di macchine-utensili programmate con dispositivo «a copiare»: una sottile pellicola con registrazione magnetica dirige la macchina, sostituendo l'operatore.

Il programma affina notevolmente la precisione di lavorazione e aumenta il rendimento d'impiego della macchina, ma non libera l'operaio da una assidua sorveglianza al lavoro.

Il programma viene sempre fissato in base alle condizioni ideali di lavorazione. Ciascuna macchina utensile ha le sue particolarità: differente grado d'usura, differenti giochi interni; inoltre, le condizioni di lavorazione variano al variare del pezzo eseguito: l'utensile si consuma e cambia di forma, le parti della macchina si riscaldano e si deformano.

Tutto ciò può alterare le dimensioni e la forma dell'articolo lavorato.

È possibile controllare un profilo curvilineo di un pezzo *mentre* viene lavorato alla presa e di correggere il programma per il pezzo successivo tenendo conto delle condizioni attuali della macchina.

Presso l'Istituto di Meccanica dell'Accademia delle Scienze dell'URSS è stato messo a punto un sistema di autoregolazione del programma per le macchine utensili.



Supponiamo di considerare una lavorazione di camme.

Il sistema di comando si compone di tre « blocchi » di programmazione. Uno costituisce il programma *ideale*, e gli altri due contengono due nastri o tamburi magnetici.

La prima camma viene lavorata secondo il programma ideale; il profilo viene misurato da un dispositivo adatto mentre si va formando; quindi viene calcolata la correzione da apportare al programma. Nel frattempo il nuovo programma corretto viene registrato in una delle due memorie magnetiche e servirà come programma di base per la lavorazione della seconda camma.

Questo procedimento viene ripetuto, registrando nel secondo nastro un programma corretto in base alle misure eseguite sulla seconda camma, mentre viene cancellato quello precedentemente registrato. In questo modo il comando « a copiare» è costituito da un programma « attuale » che tiene conto delle più recenti condizioni della macchina e dell'utensile, mentre il programma ideale serve di guida e di confronto per lo strumento che misura il profilo da presso lavorato.

**Invitiamo i nostri cortesi lettori a farci conoscere se gradiscono la presente rubrica**

FOTONOTIZIE

# UNA CAPSULA PER IL LANCIO DEI PILOTI



I piloti di aerei supersonici possono essere espulsi dalla carlinga dei loro jets in una speciale capsula che, durante il volo normale, costituisce il loro sedile.

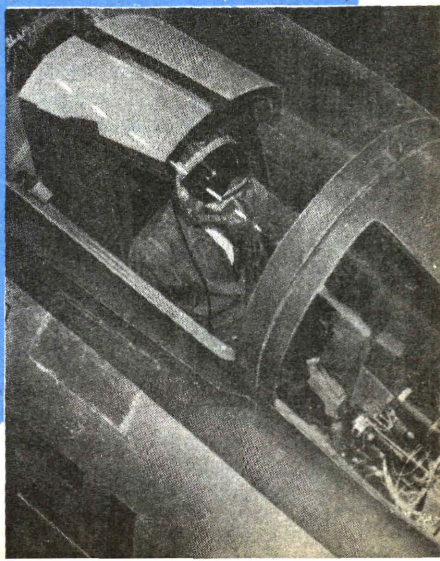
Le varie fasi di chiusura di questo involucro, illustrate in figura, durano meno di due secondi.

Non appena la capsula si è chiusa, essa viene catapultata nello spazio da una coppia di razzi; successivamente si apre un paracadute che la deposita dolcemente in terra.

Questo sistema è stato sopratutto studiato per aerei in grado di raggiungere velocità di 2 o 3 Mach.

Per espellersi il pilota non deve fare altro che premere una leva; in una frazione di secondo, speciali congegni fissano i suoi arti nella posizione di lancio; le sue spalle e il suo equipaggiamento vengono bloccati; l'intero suo corpo viene saldamente ancorato alle pareti della capsula in modo da poter resistere alla brusca accelerazione della fase di lancio ed ai movimenti disordinati che la seguono.

Quindi il sedile si solleva, le porte si chiudono ed il pilota viene lanciato nello spazio, nel suo guscio d'acciaio.



**GUIDA ALLA FILATELIA - II**

**È facile avviare una collezione di francobolli, ma per ordinarla e svilupparla in modo razionale diventa indispensabile consultare sistematicamente un catalogo. In questo articolo vi diremo appunto a che cosa serve il catalogo, come servirsene, quali notizie potrete in esso trovare, ecc. Poiché infine sul mercato sono reperibili non poche pubblicazioni di tal genere, di edizione sia italiana che straniera, vi daremo altresì un quadro delle più note e facilmente reperibili.**



# I CATALOGHI

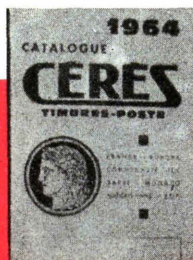
Ciascun collezionista, per poter ordinare il proprio materiale filatelico in modo organico, cioé nella stessa successione con cui le Amministrazioni Postali degli Stati da lui raccolti hanno dato corso alle varie emissioni, deve seguire lo schema-tipo dato dai cataloghi specializzati.

In essi, come si rileva dall'esempio illustrativo pubblicato in queste pagine, sono riportati: la data di emissione di ogni serie o singolo francobollo (se questi non sono stati emessi tutti insieme), la denominazione corrente della serie od oggetto della commemorazione (per le serie commemorative), il sistema di stampa o di sovrastampa, la dentellatura e la filigrana.

In aggiunta a questi dati fondamentali vengono inoltre riassunte tutte quelle caratteristiche ed elementi utili al fine di una buona classificazione di ciascun esemplare, e cioé: il numero d'ordine dei principali cataloghi (che a volte seguono numerazioni le quali differiscono tra loro a causa di particolarità e varietà), il valore nominale, il colore (per i francobolli a due o più colori — come abbiamo già ricordato nel nostro precedente articolo — che sono normalmente riportati nell'ordine in cui si incontrano partendo dall'esterno del francobollo), i prezzi correnti relativi all'anno cui si riferisce il catalogo, distinti per esemplari nuovi con gomma (1- colonna) e per esemplari annullati (2- colonna).

Un buon catalogo specializzato riporta anche per i francobolli più pregiati le quotazioni









delle coppie, dei blocchi di quattro e degli esemplari su lettera. Contiene altresì quelle relative alle gradazioni di colore, alle varietà di stampa e di sovrastampa agli errori, alle varietà di carta e filigrana, ecc.

## Come si consulta un catalogo

Ritorniamo ancora una volta al fac-simile di una pagina di catalogo, riportato in fig. 1. Precisiamo che abbiamo scelto due pagine del catalogo Bolaffi, per la parte che si riferisce alla città del Vaticano.

Si tratta in particolare della 2- e 3- pagina riguardanti tale Stato, le quali illustrano i francobolli emessi dal 31 maggio 1933 al 1 febbraio 1935 (dal N. 19 al n. 46) e ci mostrano una delle più interessanti e rare serie del Vaticano: i famosi « provvisori » il cui valore commerciale,

# SPECIALIZZATI

aggirantesi sul mezzo milione di lire, corrisponde a circa la metà del valore di tutti i francobolli Vaticani. Trattandosi di francobolli di particolare pregio, il catalogo non si è limitato solo ad elencare le varietà di sovrastampa (1 e II tiratura), ma ha anche riportato le riproduzioni fedeli di queste varietà, per consentire al collezionista di individuare con maggiore facilità e sicurezza i vari tipi.

Sull'album o sul classificatore, il collezionista dovrà mantenere la medesima suddivisione per serie del catalogo, evitando di sistemare i francobolli uno dopo l'altro, bensì collocandoli nell'ordine stabilito, s'intende in modo piacevole alla vista e pratico alla consultazione.

Molti album, per facilitare il collezionista, presentano già le apposite caselle, sulle quali sono riportate (fig. 2) le indicazioni essenziali per l'individuazione di ciascun francobollo.

## I cataloghi piu importanti

Con lo svilupparsi delle collezioni tematiche (collezioni effettuate senza tenere conto dello Stato di emissione del francobollo, ma del soggetto su di questo rappresentato), i cataloghi si sono moltiplicati aggiungendosi a quelli ormai classici anche le edizioni riferite ai vari soggetti più in voga (flora, aerei, sport, antartide, Europa, ecc.).

A tal fine vogliamo presentarvi ora una rapida panoramica dei più importanti seri cataloghi italiani e stranieri reperibili sul mercato filatelico nazionale, indicandovene l'argomento.

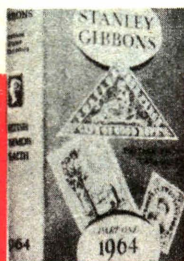
— *Catalogo Bolaffi:* catalogo dei francobolli italiani comprendente, nelle due edizioni ridotta e completa, tutte le emissioni degli antichi Stati dell'Italia, di S. Marino, del Vaticano, di Trieste, della Somalia, delle Occupazioni italiane, Occupazioni straniere, Colonie italiane e uffici postali all'estero. Edizioni SCOT, V. Maria Vittoria 1 Torino.

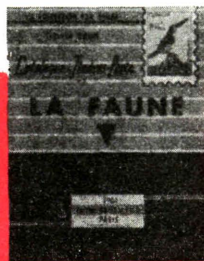
— *Catalogo Gloria:* comprende tutte le emissioni degli Stati Europei, escluse quelle italiane, di S. Marino e del Vaticano, per le quali esiste un'altra pubblicazione dello stesso Editore. Edizioni Gloria — V. Carlo Cattaneo, 2 — Milano —.

— *Catalogo Stanley Gibbons':* specializzato nelle emissioni inglesi. Ed. Stanley Gibbons — 391, Strand LONDON WC2 — (Inghilterra) —.

— *Catalogo Sassone:* realizzato nelle due versioni: Francobolli d'Italia e Francobolli d'Europa.

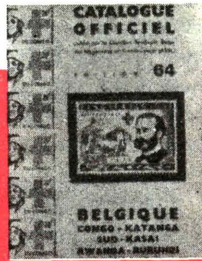
— *Catalogo Yvert & Tellier:* Catalogo mondiale stampato in tre volumi. Ed. Yvert ÷









**1933** (31 maggio) — **Serie ordinaria detta «Giardini e medaglioni».** [illegible]

A D B E C

| Sc | Yv | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 19 | 44 | 19 | 5 c., carminio | | 40 | 40 |
| 20 | 45 | 20 | 10 c., br. seppia e nero | | 30 | 30 |
| 21 | 46 | 21 | 12½ c., verde sc. e nero | (B) | 40 | 40 |
| 22 | 47 | 22 | 20 c., arancio e nero | (B) | 30 | 30 |
| 23 | 48 | 23 | 25 c., olivasc. e nero | (B) | 30 | 30 |
| 24 | 49 | 24 | 30 c., nero e br. ciocc. | | 30 | 30 |
| 25 | 50 | 25 | 50 c., viola lilla e bruno cioccolato | (C) | 30 | 30 |
| 26 | 51 | 26 | 75 c., rosa carminio e bruno ciocc. | (C) | 30 | 30 |
| 27 | 52 | 27 | 80 c., lilla rosa vivo e bruno ciocc. | (C) | 40 | 40 |
| 28 | 53 | 28 | 1 L., violetto e nero | | 2.000 | 1.500 |
| 29 | 54 | 29 | L. 1,25, indaco e nero | (D) | 5.000 | 2.000 |
| 30 | 55 | 30 | 2 L., bruno seppia e nero | (D) | 10.000 | 3.000 |
| 31 | 56 | 31 | L. 2,75, lilla viola e nero | (D) | 25.000 | 15.000 |
| 32 | 57 | 32 | 5 L., bruno seppia e verde mirto | | 100 | 100 |
| 33 | 58 | 33 | [illegible] e verde mirto | (E) | 150 | 150 |
| 34 | 59 | 34 | 20 L., nero e verde vivo | | [illegible] | |

2704 19/27, 9 val. — 275 — 300

2705 19/34, 16 val., cpl. — 42.250 — 18.750

2706 idem + Espr. 3/4, 18 val. — 42.500 — 19.000

Varietà di carta [illegible]

Varietà [illegible]

N. [illegible] da 1 Lira venne soprastampato privatamente con una cornice tipografica in nero, in segno di lutto per la morte di Pio XI

**1934** (16 giugno) — **Nuovo valore in soprastampa tipografica sui Nn. 813** [illegible] 14.

I TIRATURA (1934)

| Sc | Yv | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 35 | 60 | 35 | 40 c. su 80 c., carm. rosa | 75 | 500 |
| 36 | 61 | 36 | L. 1,30 su L. 1,25, azz. | 60.000 | 15.000 |
| 37 | 62 | 37 | L. 2,05 su 2 L., bruno | 50.000 | 7.500 |
| 38 | 63 | 38 | L. 2,55 su L. 2,50, ar. vivo | 100.000 | 50.000 |
| 39 | 64 | 39 | L. 3,05 su 5 L., verde | 150.000 | 70.000 |
| 40 | 65 | 40 | L. 3,70 su 10 L., oliva nerastro | 200.000 | 135.000 |

2707 35/40, 6 val., cpl. — 550.000 — 275.000

II TIRATURA (1937)

| | | | |
|---|---|---|---|
| 36A | L. 1,30 su L. 1,25, azz. | 100.000 | 60.000 |
| 37A | L. 2,05 su 2 L., bruno | 50.000 | 15.000 |
| 38A | L. 2,55 su L. 2,50, arancio vivo | 90.000 | 45.000 |
| 39A | L. 3,05 su 5 L., verde | 140.000 | 70.000 |
| 40A | L. 3,70 su 10 L., oliva nerastro | 200.000 | 115.000 |

2707A 36A/40A, 5 val., cpl. — 575.000 — 300.000

2708 tirature miste, 6 val. [illegible]

| | | | |
|---|---|---|---|
| 2707 | [illegible] 6 val., I tir. | 2.750.000 | 2.750.000 |
| 2707 | Serie di 6 val., I tir. | | 325.000 |
| 2707A | Serie di 5 val., II tir. | 3.000.000 | 3.000.000 |
| 2707A | Serie di 5 val., II tir. | | 550.000 |
| 2708 | Serie di 6 val., tir. miste | 2.500.000 | 2.500.000 |
| 2708 | Serie di 6 val., tir. miste | | 300.000 |

Varietà [illegible] soprastampa (I tiratura)

| | | | |
|---|---|---|---|
| 37 | 2,05/2 L., senza virgola | 70.000 | 25.000 |
| | [illegible] senza virgola | 135.000 | 70.000 |

(II tiratura)

| | | | |
|---|---|---|---|
| 38Aa | 2,55/2,50, impronta di sbarre spostate a destra | — | — |
| 38Ab | 2,55/2,50, sbarrette di destra collocate verticalmente | — | — |
| 39Aa | 3,05/5, sbarrette di sinistra spostate in alto | — | — |



Cifra «5» di tipi diversi (3 tirature)

| | | | |
|---|---|---|---|
| 38c | 2,55/2,50, 1° + 1° tipo | 105.000 | 65.000 |
| 38d | 2,55/2,50, 2° + 2° tipo | 100.000 | 50.000 |
| 38e | 2,55/2,50, 1° + 2° tipo | 100.000 | 50.000 |
| 38f | 2,55/2,50, 2° + 3° tipo | 105.000 | 50.000 |
| 38g | 2,55/2,50, 3° + 3° tipo | 135.000 | 70.000 |

Saggi venduti alla posta

| | | | |
|---|---|---|---|
| 1506 | 1,30/1,25 | 800.000 | 700.000 |
| 1506 | 1,30/1,25 | | 800.000 |

Il tiratura — [illegible] nel 1937 e consegnata dalla [illegible] alle Poste Vaticane il [illegible] 1937. Si riconosce, in generale, perchè la distanza fra la cifra indicante le lire e quella delle decine di centesimi è di 1 mm. maggiore che nella I tiratura [illegible]

In alto: I tiratura; in basso: II tiratura

[illegible] distanza fra le sbarrette di sinistra e la cifra «1» è di mm. 1,5 nella I tiratura, di mm. 1 nella II tiratura

In alto: I tiratura; in basso: II tiratura

[illegible] è larga mm. 1,5 nella I tiratura e mm. 1 [illegible] II tiratura

In alto: I tiratura; in basso: II tiratura

[illegible] nella II tiratura la cifra «5» è solo del [illegible] indicato per la I tiratura; la distanza fra le sbarrette di [illegible] e la cifra «2» è di mm. 1 nella I tiratura, di mm. 0,5 [illegible] II tiratura

In alto: II tiratura; in basso: II tiratura

[illegible] sbarrette di sinistra e la cifra «3» è di mm. 1 [illegible], di mm. 0,5 nella II tiratura

In alto: I tiratura; in basso: II tiratura

[illegible]anza fra le sbarrette di sinistra e la cifra «3» è di mm. 1 [illegible] tiratura, di mm. 0,5 nella II tiratura

**1935** (1° febbraio) — **Congresso Giuridico Internazionale.** Rotocalco. (B) 14.

A B

| Sc | Yv | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 41 | 66 | 41 | 5 c., arancio | | 300 | 300 |
| 42 | 67 | 42 | 10 c., violetto | (A) | 300 | 300 |
| 43 | 68 | 43 | 25 c., verde | (A) | 12.000 | 2.500 |
| 44 | 69 | 44 | 75 c., carminio | | 45.000 | 12.000 |
| 45 | 70 | 45 | 80 c., bruno [illegible] | (B) | 8.000 | 5.000 |
| 46 | 71 | 46 | 1,25, azz[illegible] | (B) | 30.000 | 7.500 |

2709 41/46, 6 val., cpl. — 95.000 — [illegible]000

Soggetti (da affreschi di Raffaello Sanzio nella Stanza della Segnatura, in Vaticano) — A, Giustiniano riceve da Triboniano le Pandette; B, Gregorio IX riceve le Decretali da S. Raimondo di Pennafort; l'effigie del Papa è quella di Giulio II; i personaggi che lo circondano hanno le fattezze di Giovanni de' Medici (poi Leone X), del Cardinale Antonio de Monte e di Alessandro Farnese (poi Paolo III).

| | | | |
|---|---|---|---|
| 2709 | Serie di 6 val. 41/46 | 475.000 | 125.000 |
| 2709 | Serie di 6 val. 41/46 | | [illegible] |
| 2709 | idem, 1° giorno | | |

Varietà di dentellatura: il lato più marcato indica ove il francobollo non è dentellato

quotazioni per esemplari nuovi

gruppo di quattro (quartina)

Su busta viaggiata

numerazione dei Cataloghi: Scott - Yvert e Bolaffi

Varietà di sovrastampa

indicazione della dentellatura (14 a blocco)

valore nominale e colore

quotazioni per esemplari usati

Tellier — 37 Rue des Jacobins — Amiens (Francia) —.

— *Catalogo D'Urso:* francobolli d'Italia e dei Paesi Italiani. Ed. D'URSO — V. Mercede, 11 — Roma.

— *Catalogo del Domani:* specializzato in collezioni tematiche di Missilistica, Astronautica, Atomo e Antartide. Ed. D'Urso.

— *Catalogo Grioni:* specializzato per Antichi Stati Italiani — Ed. Grioni — Via Monte Napoleone, 27 — Milano.

— *Catalogo delle Poste d'Israele:* Pubblicazione ufficiale delle Poste Israeliane, edito dal Ministero delle Poste di Gerusalemme. (Israele).

— *La Fauna:* Catalogo tematico sugli animali. Ed. Brun. 84 Galerie Beajoulais, Paris Ier. (Francia).

— *La Flora:* Catalogo tematico sui fiori Ed. Brun.

— *Sport et Scautismo:* Catalogo tematico di Sport e Scautismo. Ed. Brun.

— *Die Madonna in Briefmarkenalbum:* Catalogo di francobolli Mariani. Ed. Stephanhaus — J. Aumann — Zollergasse 34, Wien 62,303 (Austria).

— *Catalogo Berck:* emissioni di Francia e Colonie elencate in categorie tematiche. Ed. Berk — 6, Place de la Madeleine Paris 8e (Francia).

— *Catalogo Thiaude:* francobolli francesi, di Andorra, Sarre, e Levante. Ed. Thiaude, 24, Rue du 4 Sept. Paris 2e. (Francia).

— *Catalogo Hevia:* francobolli della Spagna e delle ex colonie Spagnole. Ed. Hevia — Mayor 13 — Madrid. (Spagna).

— *Catalogo Scott:* Catalogo mondiale indicativo del mercato filatelico americano. Scott Publications. 461 Eight Avenue. New York 1 .N.Y. (U.S.A).

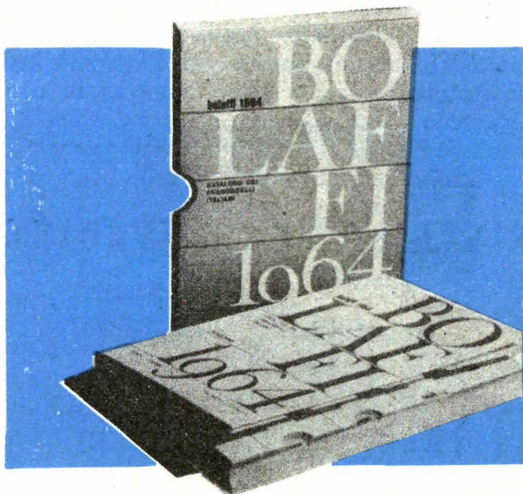
— *Catalogo Minkus:* specializzato nelle emissioni degli Stati Uniti Ed. Minkus — 115 West 30th Street. New York 1 .N.Y. (U.S.A).

Questo panorama delle edizioni filateliche, che abbiamo tracciato in poche righe, vi dà una idea della immensa mole di testi specializzati che potranno rendervi servigi inestimabili per migliorare sempre più le vostre collezioni, siano esse generiche, ovvero specializzate.

Chiediamo venia agli editori delle pubblicazioni che, per motivi di spazio, non abbiamo citato, e vogliamo concludere invitando tutti i nostri amici lettori ad essere veramente grati verso gli autori di siffatte opere che — compilate con grande fatica essenzialmente per la comune passione suscitata da minuscoli pezzettini di carta racchiudenti tanto fascino difficilmente descrivibile — contribuiscono con il loro disinteressato lavoro alla diffusione di un hobby che non esitiamo a definire meraviglioso.

GIORGIO HERZOG







# NASO ELETTRONICO CHE AVVERTE LA PRESENZA DI GAS TOSSICI

CHICAGO — Uno scienziato dell'Istituto di Ricerche del Politecnico dell'Illinois ha perfezionato una macchina che avverte la presenza di gas e particelle di sostanze tossiche dei tipi, come i composti di boro, largamente impiegati nelle ricerche sulla propulsione dei razzi. Il dispositivo può essere anche modificato per misurare quantità minime di altri vapori tossici o infiammabili, come idrocarburi clorinati, biossido d'azoto e petroli.

La macchina è talmente sensibile che in pochi secondi può scoprire la presenza di 1 parte di pentaborano su 100 milioni di parti d'aria. Questa concentrazione, che sembrerebbe minima, può avere effetti gravi se gli individui restano esposti per otto ore al tossico.

La macchina, che si basa su un principio semplice, pompa aria attraverso una lampada-pilota a gas. La fiamma di questa lampada resta incolore sino a quando non passa una sostanza contaminatrice. L'eventuale sostanza tossica può essere identificata dalla colorazione caratteristica che assume la fiammella. Ad esempio, la presenza del pentaborano provoca una colorazione verde-pallida della fiamma.

Un tubo elettronico ordinario, denominato fotomoltiplicatore, misura poi l'intensità del verde, riportandone i valori numerici su uno strumento. Una suoneria d'allarme entra in funzione quando il « naso » elettronico avverte una concentrazione tossica di gas.

# SISTEMA PER IMPEDIRE LA CORROSIONE DELLO SCAFO

ONTARIO (California) — Un sistema che impedisce la corrosione dello scafo delle navi è stato collaudato con successo su diverse unità mercantili.

La corrosione, da tempo immemorabile problema dispendioso e serio per gli operatori marittimi, si verifica allorquando un conduttore elettrico, come è appunto uno scafo d'acciaio, viene piazzato entro una soluzione conduttrice, come l'acqua di mare. Questo contatto provoca una azione elettrolitica, per effetto della quale atomi del metallo carichi di elettricità passano nell'acqua, provocando la conseguente asportazione graduale dell'acciaio dello scafo.

Gli operatori marittimi tengono costantemente d'occhio lo spessore dello scafo mediante complesse ispezioni periodiche e costose sostituzioni. Qualche anno fa, fu adottato un metodo che consisteva nell'attaccare allo scafo tappi metallici. Tuttavia, non si è ottenuto altro risultato che di rallentare il fenomeno, senza, peraltro, eliminare la corrosione.

Il nuovo sistema, ideato dalla Marine Services Division della Lockheed Aircraft Service Company di Ontario, nella California, è denominato « zincamatic ». Esso utilizza una corrente continua per contrastare la corrente corrosiva generata nell'acqua di mare. La carica viene regolata con sensori ed amplificatori di corrente, in maniera da intervenire automaticamente secondo le precise condizioni galvaniche delle lamiere dello scafo.

Dopo quattro anni di prove su navi di tutti i tipi, il sistema « zincamatic » ha dimostrato di essere efficiente al 100 per cento. L'unica manutenzione richiesta secondo la Lockheed è la sostituzione delle lamine di zinco del circuito, che va effettuata solo in bacino di carenaggio in occasione dei normali lavori di ripristino.

**Invitiamo i nostri cortesi lettori a farci sapere se gradiscono questa rubrica.**

# Migliorate la vostra posizione!

Quante donne!

Sono le sue segretarie: si è fatta una posizione specializzandosi con i manuali della collana "I FUMETTI TECNICI„




Ritagliate e spedite questa cartolina

**Spett. EDITRICE POLITECNICA ITALIANA,** Vogliate spedirmi contrassegno i volumi che ho sottolineato:

A1 - Meccanica L. 950
A2 - Termologia L. 450
A3 - Ottica e acustica L. 600
A4 - Elettricità e magnetismo L. 950
A5 - Chimica L. 1200
A6 - Chimica inorganica L. 1200
A7 - Elettrotecnica figurata L. 950
A8 - Regolo calcolatore L. 950
A9 - Matematica
parte 1ª L. 950
parte 2ª L. 950
parte 3ª L. 950
A10 - Disegno Tecnico L. 1800
A11 - Acustica L. 800
A12 - Termologia L. 800
A13 - Ottica L. 1200
B - Carpentiere L. 800
C - Muratore L. 950
D - Ferraiolo L. 800
E - Apprendista aggiustatore L. 950
F - Aggiustatore meccanico L. 950
G - Strumenti di misura per meccanici L. 800
G1 - Motorista L. 950
G2 - Tecnico motorista L. 1800
H - Fucinatore L. 800
I - Fonditore L. 950
K1 - Fotoromanzo L. 1200
K2 - Falegname L. 1400
K3 - Ebanista L. 950
K4 - Rilegatore L. 1200
L - Fresatore L. 950
M - Tornitore L. 800
N - Trapanatore L. 950
N2 - Saldatore L. 950
O - Affilatore L. 950
P1 - Elettrauto L. 1200
P2 - Esercitazioni per Elettrauto L. 1800
Q - Radiomeccanico L. 800
R - Radi. ripar. L. 950
S - Apparecchi radio a 1, 2, 3, tubi L. 950
S2 - Superetr. L. 950
S3 - Radio ricetrasmittente L. 950
S4 - Radiom. L. 800
S5 - Radioricevitori F.M. L. 950
S6 - Trasmettitore 25W con modulatore L. 950
T - Elettrodom. L. 950
U - Impianti d'illuminazione L. 950
U2 - Tubi al neon, campanelli, orologi elettrici L. 950
U3 - Tecnico Elettricista L. 1200
V - Linee aeree e in cavo L. 800
X1 - Provavalv. L. 950
X2 - Trasformatore di alimentazione L. 800
X3 - Oscillatore L. 1200
X4 - Voltmetro L. 800
X5 - Oscillatore modulato FM/TV L. 950
X6 - Provavalvole - Capacimetro - Ponte di misura L. 950
X7 - Voltmetro a valvola L. 800
Z - Impianti elettrici industriali L. 1400
Z2 - Macchine elettriche L. 950
Z3 - L'elettrotecnica attraverso 100 esperienze:
parte 1ª L. 1200
parte 2ª L. 1400
parte 3ª L. 1200
W1 - Meccanico Radio TV L. 950
W2 - Montaggi sperimentali L. 1200
W3 - Oscillografo 1º L. 1200
W4 - Oscillografo 2º L. 950
TELEVISORI 17" 21":
W5 - parte 1ª L. 950
W6 - parte 2ª L. 950
W7 - parte 3ª L. 950
W8 - Funzionamento dell'oscillografo L. 950
W9 - Radiotecnica per tecnico TV:
parte 1ª L. 1200
parte 2ª L. 1400
W10 - Televisori a 110º:
parte 1ª L. 1200
parte 2ª L. 1400

NOME ____________________

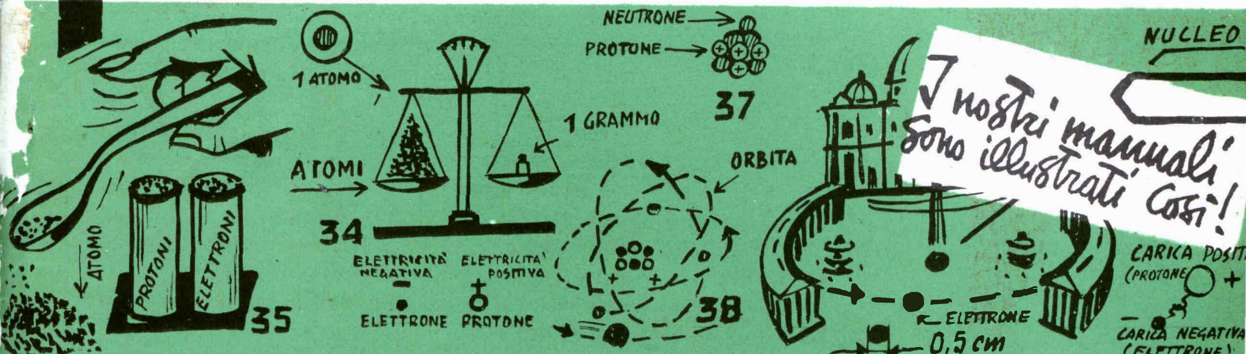
INDIRIZZO ____________________

NON AFFRANCARE!

Affrancatura a carico del destinatario da addebitarsi sul conto di credito n. 180 presso l'Ufficio Post. Roma AD autorizz. Direz. Prov. PPTT Roma 80811 10-1-58

Spett. EDITRICE POLITECNICA ITALIANA
Via Gentiloni 73
(Valmelaina P)
ROMA

**Migliaia di accuratissimi disegni in nitidi e maneggevoli quaderni fanno "vedere„ le operazioni essenziali all'apprendimento di ogni specialità tecnica.**




§ 4 - **ATOMI, PROTONI, NEUTRONI.**

**(34)** Siamo arrivati all'atomo: è esso una pallina, sia pure estremamente piccola, di materia compatta? No, anzi esso, pur essendo così piccolo che ne occorrono un milione di miliardi di miliardi per formare un grammo, è costituito da « vuoto » nel quale si trovano « sperduti », data la loro piccolezza e la distanza che li divide...

**(35)** ..2 costituenti essenziali: **protoni** ed **elettroni.** Tali constituenti sono *eguali per tutti gli atomi, distingue l'atomo di un elemento dall'atomo di un*

**(38)** ...mentre 1 o più **elettroni** ruotano intorno al nucleo a velocità elevatissima, seguendo cammini o traiettorie ben precise e presso a poco circolari, chiamate **orbite.** Le orbite esterne determinano e circoscrivono lo spazio occupato dall'atomo.

**(39)** Si è detto che l'atomo è *« vuoto »*, infatti, pur essendo esso estremamente piccolo, i protoni, i neutroni e gli elettroni son ancora tanto più piccoli che lo spazio occupato dall'atomo rispetto alta loro grandezza è enorme. Per rendersi conto di ciò si pensi che si dovrebbe ingrandire un atomo fino alle dimensioni di Piazza S. Pietro in Roma, perchè *l'elettrone,* pro-

# Ecco la vostra strada!

Col moderno metodo dei **«disegni didattici»** con sole 130 lire e mezz'ora di studio al giorno, **per corrispondenza** potrete migliorare anche Voi **la vostra posizione DIPLOMANDOVI o SPECIALIZZANDOVI,**

**ATTENZIONE !**

**A pagare c'è sempre tempo! Da oggi potrete ricevere le lezioni e i materiali senza inviare denaro né anticipato né contrassegno. Pagherete poi ratealmente come e quando vorrete.**

**CON LA S.E.P.I. !**

**ISTITUTO PER CORRISPONDENZA AUTORIZZATO DAL MINISTERO DELLA PUBBLICA ISTRUZIONE**

P.P.T.T.

*I corsi iniziano in qualunque momento dell'anno e l'insegnamento è individuale. L'importo delle rate mensili è minimo: L. 3.870 al mese tutto compreso (L. 2.780 per corso radio). L'allievo non assume nessun obbligo circa la durata del corso; pertanto egli in qualunque momento può interrompere il corso e riprenderlo quando vorrà o non riprenderlo affatto. I corsi seguono tassativamente i programmi ministeriali. LA SCUOLA E' AUTORIZZATA DAL MINISTERO DELLA PUBBLICA ISTRUZIONE. Chi ha compiuto i 23 anni può ottenere qualunque Diploma pur essendo sprovvisto delle licenze inferiori. Nei corsi tecnici vengono DONATI attrezzi e materiali per la esecuzione dei montaggi ed esperienze.*

COPPARI

## Conoscete i disegni didattici?

Sono adottati nei corsi della nostra scuola. Affidatevi con fiducia alla

**S. E. P. I.**

che vi fornirà gratis informazioni sul corso che fa per Voi. Ritagliate e spedite questa cartolina indicando il corso prescelto. Se però non volete rovinare la rivista scrivete alla S.E.P.I. - Via Gentiloni 73 (Valmelaina-P.) ROMA

Spett. **SCUOLA EDITRICE POLITECNICA ITALIANA**

Autorizzata dal Ministero della Pubblica Istruzione

**Inviatemi il vostro CATALOGO GRATUITO del corso che ho sottolineato:**

| *CORSI TECNICI* | *CORSI SCOLASTICI* |
|---|---|
| RADIOTECNICO - ELETTRAUTO<br>TECNICO TV-RADIOTELEGRAF.<br>DISEGNATORE - ELETTRICISTA<br>MOTORISTA - CAPOMASTRO<br>TECNICO ELETTRONICO<br>**CORSI DI LINGUE IN DISCHI INGLESE - FRANCESE - TEDESCO - SPAGNOLO - RUSSO** | PERITO INDUSTR. - GEOMETRI<br>RAGIONERIA - IST. MAGIST.LE<br>SC. MEDIA - SC. ELEMENTARE<br>AVVIAMENTO - LIC. CLASSICO<br>SC. TECNICA IND. - LIC. SCIENT.<br>GINNASIO - SC. TEC. COMM.<br>SEGRETARIO D'AZIENDA - DIRIGENTE COMMERCIALE - ESPERTO CONTABILE |

OGNI GRUPPO DI LEZIONI L. 3.870 TUTTO COMPRESO

FACENDO UNA CROCE IN QUESTO QUADRATINO ☐ DESIDERO RICEVERE CONTRO ASSEGNO IL 1° GRUPPO DI LEZIONI SENZA IMPEGNO PER IL PROSEGUIMENTO.

NOME ..................................................

INDIRIZZO ..................................................

Affranc. a carico del destinat. da addeb. sul c/cred. n. 180 presso uff. post. Roma AD aut. Direzione Prov. PPIT Roma 80811/10-1-58

non affrancare!

Spett.

**S. E. P. I.**

Via Gentiloni, 73

(Valmelaina - P)

**ROMA**